

بحرِ قوا

یعنی

ہوا کی پیداویش

اور

علمِ کیمیا کے بیان میں

(مختصر سبق)

جسرو منک کے مہاراجہ صاحب بہادر کے

خاص حکیم کالن ایس ویلنٹائن صاحب

فبنو آف دی رائل کالج آف سرجنس فزیکل

اینڈ بوٹینیکل سوسائٹی اور میدیکل

مشنری نے بنایا

آگرہ

سکندرہ کے پتھر کے چھاپہ خانہ میں چھاپا گیا

ست ۱۸۶۷ ع

تر شائينس سرآمدے راجه شاه هندوستان راج راجندر شري
 مہاراجہ دتراج سوئي رام سنگہ بہادر نائيت گرانڈ کمانڈر آف دي موسٽ
 'نڊينٽ رڊر آف دي رستار آف انڊيا *

بہ چيو تي ڪتاب حضور مہن سري مہاراجہ دتراج رام سنگہ بہادر
 ڪے جو جسور ڪے راجہ مہن اور جنڪے نہایت ڪرم اور مہرباني سے مہن خاص
 حڪيم مقرر ڪيا گيا نذر گذران ڪو ملتمس ٿو ڪہ

آپ ڪي عظمت ڪي اُن خاص عنايتون ڪے لبثہ جو مہجہ پو هوئيں—اور
 خاص ڪر ڪے اُن عنفون ڪے سبب جو آپ ڪي حشمت سے ظافر هوئي ھن
 آپ ڪي عظمت اور بزرگي هندوستان ڪے سب راجاؤں سے زيادہ مشهور اور
 معروف هو رهي ھي *

سري اسدما بہ ھي ڪہ آپ ڪي عمر اور عالي درجہ ڪي ترقي ھر
 روز زيادہ ٿوتي جاوے *

آپ کا حشير

ڪالن ايس ويلنٽائين

دیباچہ

بے مختصر سبق جو ہوا کی پیدائش اور علم کیمیا کے بنان میں ہیں
 پہلے بیاور اور اجنبی کے ہندقوں کو جو راجپوتانہ کے مشن اسکولوں میں کام
 کرتے تھے سنائے گئے تھے *

میری تمنا بہت غریبی کہ بستر ہوا کی عجائب صنفوں کا جس سے ہم
 لوگ گہرے ہوئے تھے ایسی سلبس زبان میں کہ جسکو ایک لڑکا بھی
 اپنی آزمائش سے سمجھ سکتے اور جو ہر ایک کی عقل میں آ سکتے
 بنائے کروں *

ان صنفوں کے لکھنے کے وقت اگر مجھے بڑے نڈب خانے اور علم مباحثہ
 سے منعلق اور اوروں کے جیسے کہ جیو کے پالٹیکنک مدرسہ میں تھے داخل
 ہونا تو میں اس جھوٹی کتاب میں زیادہ دلچسپ کام کرنا *

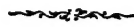
لیکن اب جبھی ہی ویسی ہی میں اسکولوں کے لڑکوں کے آگے اس
 سچے دعا کے ساتھ سپرد کر دینا ہوں کہ جب وہ سیکھ کر یہہ معلوم کریں
 کہ خدا کبسا بزرگ اور وحیم ہی تو ان کو لازم ہی کہ اُسکی خدمت کے
 لیے زیادہ چیں *

کالین ایس ویلنٹائن

جیو ۱۳ مئی سنہ ۱۹۶۷ء

پہلا سبق

بابوں کے اختصار فہرست



خلاصہ — زمین کے کھاری سمندر آتلانتک پاسیفک ان سے جدا سمندر
جوپانی کا نہیں ہی * وہ کہاں ہی * اُسکی گہرائی * آدمیوں کا اُسکی
تپاہ میں رہنا * اُسکا نام ہوا * حواشی ہی * اُسکی دلیل * ہواس
خمسہ * اُنکا فائدہ * اور کام * ہوا پر تین ہواسوں کی دلیل * ماتر
کیا ہی * ماتر دو طور کا ہی * اصلی اور مرکب * یرنابیوں کی سمجھ *
ہندو لوگوں کی سمجھ * علم کیمیا کی دلیل *

ہر ایک طور کے ماتر کے تین حصے * سخت * پتلی چیز *
ہوا کے مانند * اُنکا بدلنا * ہر ایک طور کے ماتر کے ذاتی یا ضرورتی
اور بے خاصیت یا اوپر خاصیت * زمین پر کی ہوا * ذاتی یا ضرورتی
خاصیت کیا ہی *

خلاصہ

ظاہر ہو کہ زمیں کے گولے اور نقشے پر ہزاروں بار تمکو بڑے بھر اعظم کی حدیں بتلائی جس تم میں سے جس نے زمین کا جغرافیہ پڑھا ہی وہ اُنکو اچھی طرح بتلا سکیگا اور ہمکو یقین ہی کہ تمہاری لیاقت انہی ہی کہ تم آسانی سے ہر ایک سوال کا جواب اُس علم میں دے سکتے ہو *

اب میں ایک بڑے بھر اعظم اور اُسکی گہرائی موجیں جوار بھاتے اور عجوبہ کی بناوت اور جو فائدے اس سے ہوتے ہیں بیان کیا چاہتا ہوں اور میویری دافست میں آتا ہی کہ تم اپنے دل میں یوں سمجھے ہوگے کہ جو نئی اور پرانی دنیا کے بیچ میں اتلانتک بھر اعظم ہی ضرور اُسکا بیان کرینگے جسکو ہم پڑھ چکے ہیں اور جسکو کہ کلبس صاحب اُس ملک کے کھوجنے کے بچار سے دیکھتے تھے کہ جس میں سنہری ریتوں پر ندیاں جاری ہو رہی ہیں اور اُنکے کناروں پر طرح طرح کے پھول پھلواریاں کھل رہی ہیں اتفاق سے ہزاروں مصیبتیں سہکے کلبس صاحب نے اُس ملک میں داخل کیا کہ جسکا رات دن جاگنے اور سوتے دھیان رہتا تھا وہاں جا کے دیکھا کہ اِس میں برفی پہاڑ ہیں اور ندیاں مسسپی اوہایو اور مسسوری پے ندیاں بہتی ہیں اور آموزن ندی اِننے بڑے زور سے تکریریں مارتی ہوئی ایک سو بیس میل بہتی چلی گئی ہی کہ اُسکی دھار سمندر میں جڑی ہی معلوم دیتی ہی اور وہ سمندر نیوفونڈلینڈ کے کناروں پر لہراتا ہی وہاں سے کاذ مچھلی کھانے اور تیل نکالنے کے لیئے پکرتے ہیں جس تیل سے ہزاروں بیمار شفا پاتے ہیں اور اِسی کی ایک طرف غلاموں کی تھنڈی سانسیں اور آہ وزاری کی آواز آتی ہی اور دوسری طرف محنتی آدمیوں کے اچھے میتھے راگ اور مبارکبادی کی آواز سنائی دیتی ہی اور اس کا پانی جب تک پاسیفک سمندر سے نہیں ملتا تب تک رات دن تیراڈلفیوایگو کے پتھر لیلے کناروں پر بڑے زور شور سے تکریریں مارتا رہتا ہی *

پھر تم یہ سمجھے ہو گے کہ ضرور اُسی آٹلانٹک سمندر کا بیان کرینگے
پس میں اُس کا بیان نہیں کرونگا بلکہ ایک سمندر جو آٹلانٹک سے بہت
بڑا ہی اور دل اُسکے بباں سے ہزار گنا زیادہ اُسکے بیان کو چاہتا ہی اِسیلئے
اُس کا بیان کیا چاہتا ہوں *

آخر کار میرے اِس کہنے سے کسی کو یہ خیال ہوا ہوگا کہ پاسیفک
سمندر کا بیان کرینگے جسکے کچھ حصوں میں برف جما ہوا ہی اور
کئی حصے ایسے تھیں کہ سورج کی گرمی سے گرم ہو رہے ہیں اور اُن مورتوں
کے تاپروں کے کناروں کو دھوتا ہی کہ جنکے کناروں پر تاز اور ناریل کے
درخت پھلوں سے لدے ہوئے جھک رہے ہیں جہاں جنگلی آدمی جو کہ
پہلے خدا کے بندوں اور خدا کی راہ دکھانے والوں کو مار ڈالتے تھے اب وہ
ہی کثرت سے مورت پوجا چھوڑ کر آپ خداوند کے کلام کو سنتے ہیں اور جو
آدم خزر تھے وہ اب دل کی فروتنی سے مسیح کا بھروسا کرتے ہیں (+) *
ابھی اُسکے بیان کو دل چاہتا ہی لیکن میں اُسکا بیان نہیں کرونگا
اور نہ اُن سمندروں کا بیان کیا چاہتا ہوں جو کھاری اور میتھے اِس زمین
کی سطح پر ہیں جاننا چاہئے کہ جس سمندر کا میں بیان کیا چاہتا ہوں
وہ سمندر نہ تو کسی ملک سے گھرا ہی اور نہ کبھی اُسکی صورت کسی
جغرافیہ کے نقشے میں کھینچی ہی *

یہ بیان سنکے کسی ہندو کے لڑکے نے جانا ہوگا کہ چنکا بیان پندت
جی نے فلانی کتاب میں پڑھایا تھا پھر یہ ضرور اُن ہی سمندروں کا ہوگا جو
جنبودیپ کی دوسری طرف ہیں اور اُنکے نام یہ ہیں پہلا کشارساگر یعنی
کھارا * دوسرا اِکشورسود یعنی ایکھ کے رس کا * تیسرا سُورود یعنی شراب
کا * چوتھا گھرتود یعنی گھی کا * پانچواں ددھمتود یعنی دھئی کا *
چھٹواں کستیرود یعنی دودھ کا * ساتواں شدھود یعنی میتھے پانی کا ہی *
میں اِن سمندروں کا بھی بیان نہیں کرتا ہوں کیونکہ یہ تو نادان لوگوں
نے دل بہلانے کو اختراع کیئے ہیں *

(+) اِن جنگلی آدمیوں کا احوال پتکارین تاپو نامے ایک چھوٹی کتاب میں جسکو
ریچیس ٹریکٹ سرسیتی نے چھپوایا ہی ملیگا *

جس سمندر کا میں بیان کرتا ہوں وہ بلاشک نہ تو کسی مُلک میں
 ہی اور نہ کسی مُلک سے گھرا ہی بلکہ تمام مُلکوں میں پایا جاتا ہی
 اُسی سے سب زمین کے پہاڑ کنڈرائیں تھکی ہیں اور اُسکے جوار بھاتے ایسے
 ہیں کہ سدا اونچے نیچے ہوتے رہتے ہیں *

تم نے سنا ہوگا کہ سمندر کا نیلا پانی رات دن کس طرح سے بہتا رہتا
 ہی اور کیسے بترے پہاڑ کے پہاڑ جہازوں کو اپنی لہر کے ایک دھکے سے
 اُلٹ پلٹ کر دیتا ہی اُس کی چوڑائی اور گہرائی کا بیان کون کر سکتا ہی
 سچ ہی دے ہی اُس کی قدرت کا مشاہدہ کرتے ہیں جو اُن سمندروں پر
 بترے پہاڑوں کے لنگر ڈال کر جنس خریدنے اور بیچنے کو جاتے ہیں *

اب جس سمندر کا بیان ہوگا اُسکی گہرائی ۴۵ میل ہی اور اُسکی
 کوئی حد اور کنارے نہیں ہیں اُس کی لہریں رات دن چلتی رہتی ہیں اور
 سب سے اچنبھے کی بات یہہ ہی کہ جیسے مچھلیاں رات دن سمندر
 میں تیرتی ہیں اور پانی کے کھینچنے کے وسیلے سے سانس لیا کرتی ہیں
 ویسے ہی ہم اِس زمین کی سطح پر اُس سمندر کا پانی پیا کرتے ہیں ایسے
 بترے سمندر کے رو برو وہ سمندر کیا مال ہی کہ جسکی گہرائی صرف ساڑھ
 پانچ میل ہی اب تم اُس سمندر کا نام تھیک جاننے میں مشتاق ہو رہے ہو
 اور میں نے اُسکے نام لینے میں اتنا گھماؤ اِس لیئے کیا ہی کہ وہ بات جسکا
 بیان آگے ہوگا تمہارے دل میں خوب جم جاوے وہ سمندر ہوا ہی اِس نام کو
 سنکے شاید تم میں سے کوئی شبہ کرے کہ ہوا کیا چیز ہی یہہ تو صرف ایک
 نام ہی بغیر دیکھے کون کہہ سکتا ہی کہ ہوا ایسی چیز ہی یہہ تو صرف
 ایک خیالی وہم کی بات ہی میں جانتا ہوں کہ بہت سے آدمی ایسے نادان
 ہیں کہ جو شی اُنہوں نے اپنی آنکھ سے نہیں دیکھی ہی اُسکے ہونے میں
 شبہ کرتے ہیں آگے تم اُن کی نادانی بھلی طرح جان لوگے کہ جب میں
 تمہارے سامنے اُن چیزوں کا بیان کرونگا جنکو کبھی کسی نے آنکھ سے نہیں
 دیکھا ہی اور اُنکے ہونے کا شبہ کبھی دل میں نہ کروگے کیونکہ بہت سی
 چیزیں ایسی ہیں جنپر بغیر دیکھے ہی یقین کرنا لازم ہی جیسے اچھی یا

بُری بو کزوا یا میتھا ذائقہ آواز اور تہندھہ گرمی وغیرہ چیزوں کو کوئی آنکھ سے نہیں دیکھتا ہی اور جو کوئی آدمی ان چیزوں کے ہونے میں شبہہ کرے تو تم اُسکو ضرور بڑا نادان سمجھو ہم کو خدا نے اپنی مہربانی سے جدے جدے پانچ عضو دیئے ہیں جنکے وسیلے سے ہم دنیا کی سب چیزوں کو پہچان سکتے ہیں اور عضوؤں کے نام یہ ہیں پہلا سمع یعنی سننے کا عضو * دوسرا چشم دیکھنے کا * تیسرا بینی سونگھنے کا * چوتھا لسان ذائقہ لینے کا * پانچواں جلد چھونے کا عضو ہی اور کوئی کوئی عالم ایک چپتا عضو بھی بیان کرتے ہیں جسکے وسیلے ہم چیزوں کو اُسکے وزن کے اندازے سے بتا سکتے ہیں *

اب میرے کہنے کا خلاصہ یہہ ہی کہ جو ہم ان پانچوں عضوؤں میں سے کسی ایک عضو کے وسیلے کسی چیز کو یقین کرتے ہیں تو ہم اُس سے ایسے بھیدو ہو جاتے ہیں کہ مانو اُسے آنکھوں سے دیکھ لی ہی پھر اور عضوؤں سے یقین کرنے کی حاجت نہیں رہتی اور تین عضو چھرنے سے علاقہ رکھتے ہیں اور یہ سب عضو ذاک بجلی کے تار کی مانند ہیں اور بھیجے کے برے حصے میں جا کر ملتے ہیں اور اپنی خبریں بھیجے کو پہنچاتے ہیں پھر مغز سے ہر ایک عضو کو علم ہوتا ہی اور جب کوئی شی کسی عضو سے لگتی ہی تب اُس شی کا علم ہوتا ہی جیسے سننے کے عضو پر کوئی کلمہ لگتا ہی تب ہم سنتے ہیں ایسے ہی سب عضوؤں کا طریقہ جانو *

کئی اشیا ایسے ہیں کہ ہم اُنکو صرف ایک عضو سے جان سکتے ہیں پر کوئی ایسے بھی ہیں کہ جُدی جُدی حالت میں سب عضوؤں سے جان سکتے ہیں *

اب ہوا کو ہم تین عضوؤں سے ثابت کر سکتے ہیں یعنی سننے چھونے اور دیکھنے سے ہم نے اُسے سنا ہی جب وہ سناتی ہوئی آندھی آتی ہی جسکی خاصیت سے ہم خوب ماہر ہیں یقین کرو کہ یہ اُسی سمندر کی لہریں ہلتی تڑلتی ہیں اور ہم اُسے چھوتے بھی ہیں کہ جب وہ چلتی اور

ہمارے جسم پر لگتی ہی اور جب ہم اپنی آنکھیں اُٹھاکے نیلے (†) آسمان کی طرف دیکھتے ہیں تب اُس ہوا کو ہی دیکھتے ہیں اور وہ نیلا پن کہ جسکو دیکھ کے متعجب ہوتے ہیں اُس ہوا کی حد کا رنگ ہی جسکی بناوٹ اور خاصیت کا بیان آگے ہوگا *

وہ چیز کہ جس سے سب چیزیں بنتی ہیں مائٹر (†) کہلاتی ہیں اور عالموں نے مائٹر کے دو حصے کیئے ہیں — پہلا اصل * دوسرا مُرکب * چیز اصل اُسے کہتے ہیں جو کسی چیز سے ملکہ نہیں بنی ہو اور مُرکب جو دو یا زیادہ چیزوں سے ملکہ بنی ہو * یونانی عالموں نے چار اصل چیزیں تہہرائی ہیں یعنی زمیں * پانی * آتش * ہوا * اور ہند کے عالموں نے پانچ اصل چیزیں تہہرائی ہیں یعنی زمین * پانی * آتش * ہوا * آسمان * لیکن علم کیمیا سے ہم جانتے ہیں کہ یہ پانچوں اصل نہیں ہیں بلکہ مُرکب چیزیں ہیں جیسے زمیں * سونا * چاندی * گندھک * لہوا * ہیرا پارہ وغیرہ ستر چیزوں سے ملی ہوئی یقین ہوئی ہی اور سدا یقین کرنے سے اور بھی اصل معلوم ہوتی ہیں اور پانی اکسوجن اور ہیدروجن سے ملکر بنتا ہی اور ہوا اکسوجن اور نیٹروجن سے ملکہ بنتی ہی آگ بھی کچھ چیز نہیں ہی مگر وہ چیز کی شرع ہی ایسے ہی آسمان بھی کچھ چیز نہیں ہی بلکہ ایک خلو ہی جس میں ہماری زمین اور سب ستارے سیارے وغیرہ رشتے ہیں *

(†) گرتم رشی ایک سوتر میں ایسا لکھتے ہیں کہ ہوا کا کوئی رنگ نہیں ہی اور آسمان میں جو نیلا رنگ دکھائی دیتا ہی وہ سمیر پہاڑ کا دکھنی سرا ہی کہ جسکا رنگ نیلم سا نظر آتا ہی *

(†) مائٹر یہ لفظ انگریزی ہی فارسی ہندی میں اُسکے لیئے کوئی لفظ تھیک نہیں ملتا اِس لیئے ہمیشہ ایسی جگہ مائٹر ہی لکھینگے اور بھی جہاں لفظ نہیں ملا وہاں انگریزی لفظ لکھینگے

دوسرا سبق

ہر ایک طور کے ماتر کے تین حصے * سخت * پتلی چیز * ہوا کے موافق *
 اُن کا بدلنا ہر ایک طور کے ماتر کے ذاتی یا ضرورتی اور بے خاصیت یا اوپری
 خاصیت * زمین پر کی ہوا * ذاتی یا ضرورتی خاصیت کیا ہی * پہلا
 ایکسٹینشن یا پھیلاؤ * قویز پیلٹی یا جدا ہونا * ایمپینٹریبلٹی یا اختلاف *
 انرسیا یا غیر متحرک * گراویٹیشن یا وزنی * بے خاصیت یا اوپری خاصیت کیا
 ہی * پہلا سالیڈٹی سختی * لکریڈیٹی یا پتلائی * سٹیٹ آف ایرینجمنٹ
 یا صورت * کوہیزن ملاوت * کمپریسیبلٹی لچک * السٹیسٹی بڑھات *

ماتر کے تین طور

ماتر تین طور کا ہے پہلا سخت جیسا پتھر مٹی لکڑی وغیرہ * دوسری پتلی چیز یعنی رس دار جیسا پانی تیل دودھ * اور تیسرا ہوا کے موافق * ان تین طرح کی چیزوں میں سے ہوا کا بیان کرنا مشکل ہے تو بھی اُسکی آسان آسان مثالیں لکھی جا رہی ہیں جس سے تمہارے دل میں وہ مطلب اچھی طرح جم جاوے گا ان ہوا کے موافق چیزوں میں کئی تو ایسی ہیں کہ چمکا کوئی رنگ نہیں ہے اور کئی ایسی ہیں کہ چمکے خوبصورت رنگ ایسے بے مثال ہیں کہ کچھ بیان نہیں کر سکتے ہیں اور جو ہوا زمین کے چاروں طرف ۴۵ میل تک ہے اُسکو انگریزی میں ایٹموسفیئر کہتے ہیں اور جو ہوا کیمیا سے بنائی جاتی ہے اُسے انگریزی میں گیس کہتے ہیں * اب جو میں نے کہا کہ ماتر تین طور کے ہیں اس سے کوئی یہ نہ سمجھے کہ سخت چیزیں ہمیشہ سخت ہی رہتی ہیں اور پتلی چیزیں ہمیشہ پتلی ہی رہتی ہیں کیونکہ بے چیزیں گرمی اور دباؤ کے باعث بتدریج بدل بھی سکتی ہیں یہ بات اس امتحان سے ثابت ہوگی کہ چاندی کو ہم جانتے ہیں کہ وہ سخت چیز ہے لیکن اُسکا ایک ٹکڑا لیکے گھریا میں رکھو اور اُسے آگ میں دھرو تو جب اُس میں ۱۸۷۰ درجہ گرمی پہنچے گی تب گلوکار ایک طرح کی رس دار چیز ہو جاوے گی * اور کاربونیکیسڈ گیس کہ جسکا بیان آگے ہوگا ایک طرح کی ہوا ہے اُسکو ہم سب حالتوں میں نہیں دیکھ سکتے ہیں پر جانتے ہیں کہ گیس ہی سپر ۳۹ درجہ زیادہ ہوا کا بوجھ ڈالا جاوے تو وہ دب کر بہت ہی پتلی پانی سی چیز ہو جاوے گی اور جب اُسپر سے جھٹ پت بوجھ اُٹھا لو تو پھر ہوا بن جاوے گی اور روٹی کے گالے کی مانند ہو جاوے گی تر اُس میں تراوت کچھ بھی نہ رہے گی *

تمکو معلوم ہی کہ پانی سب حالتوں میں پتلی چیز ہی پر اس میں بھی ۳۲ درجہ تک ہوا کی تپندگی پہنچے تو یہہ چمکو یخ یعنی برف ہو جاتا ہی اور اُسیکے تکتے کو کسی برتن میں رکھ کر آنچ پر دھرو جب اُسے ۲۱۲ درجہ تک گرمی لگبگی تب وہی برف پھر پانی ہو کے بھاپ ہو جاویگا اور وہی بھاپ جسکے وسیلے سے ریل گاڑیاں چلتی ہیں اور اگنی بوت لڑجھگر کے اپنا راستہ طے کرتے ہیں اُنہیں ہوا اور سمندر کی موجیں روک نہیں سکتیں ہیں ان مثالوں سے کوئی ایسا سمجھیکا کہ ماتر جو تین طور کا کہہ آئے ہیں اُن میں اختلاف پایا جاتا ہی مگر اختلاف نہیں ہی کیونکہ کوئی چیز اوپری سببوں سے پہلے ہی بدل جاوے جیسے مثالوں میں بدلے ہوں پر جب اوپری سبب ہٹا دیئے جائیں تو پھر وہ چیز اپنی ذاتی خاصیت میں آجاتی ہی ان تین طور کی چیزوں کی صورتیں اگرچہ جدی جدی دیکھنے میں آتی ہیں *

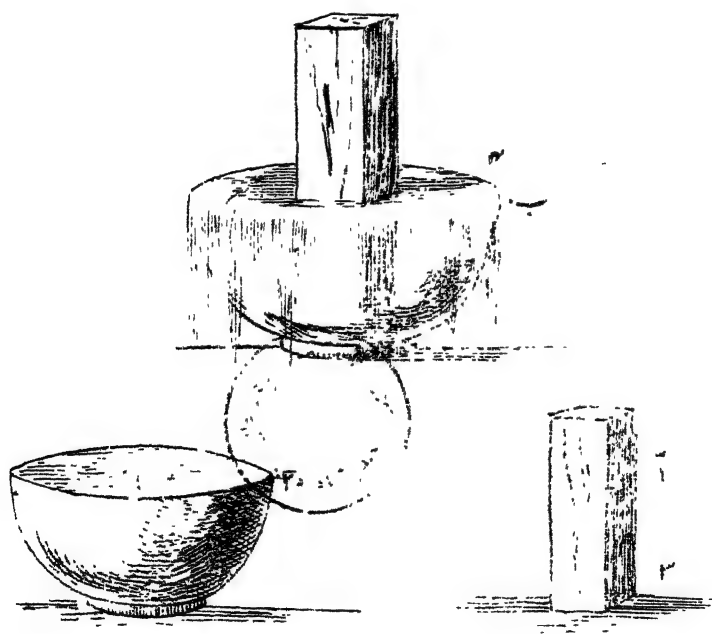
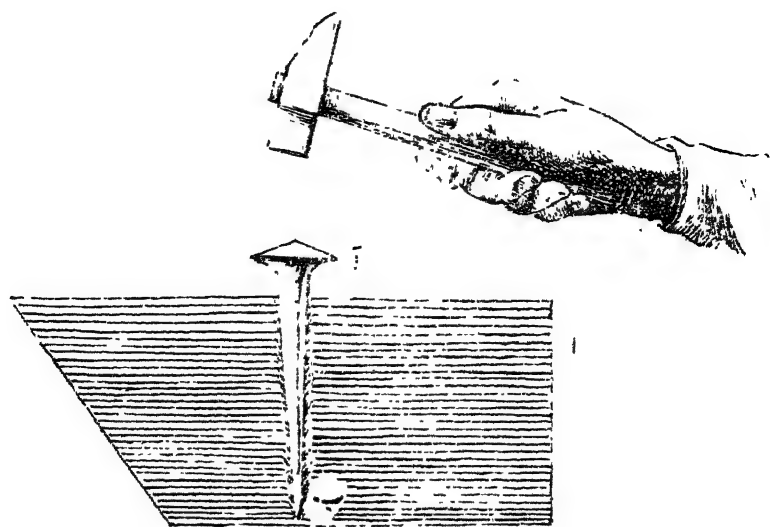
مگر عالموں نے بڑی جستجو اور امتحان سے کئی خاصیتیں ایسی تھیک کی ہیں کہ جو ہر ایک چیز میں پائی جاتی ہیں اور اُنہیں انگریزی میں انسٹیل یعنی ذاتی یا ضرورتی خاصیت کہتے ہیں اور دوسری خاصیتیں وہ ہیں جو کسی چیز میں پائی جاتی ہیں اور کسی میں نہیں یعنی ہر ایک چیز میں نہیں پائی جاتیں اُنہیں ایکسیڈینٹل یعنی اوپری خاصیت کہتے ہیں *

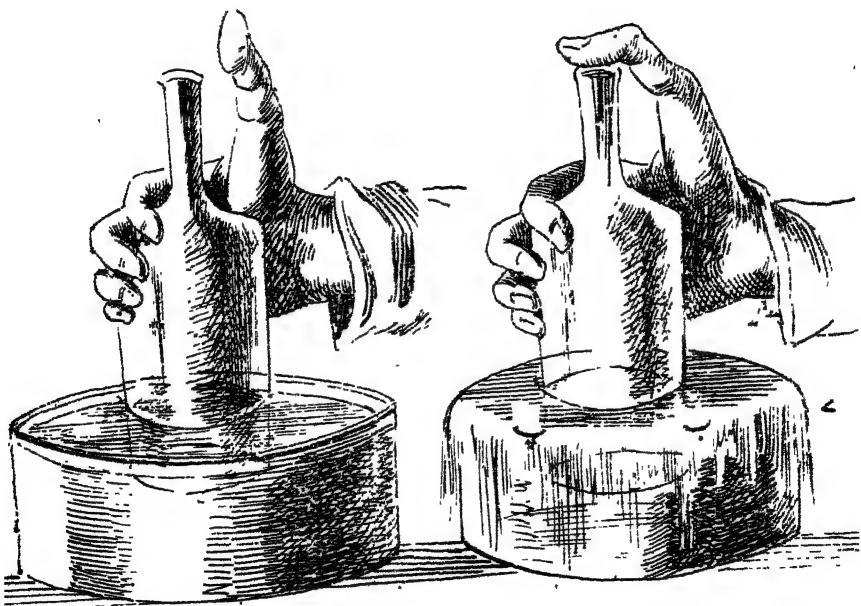
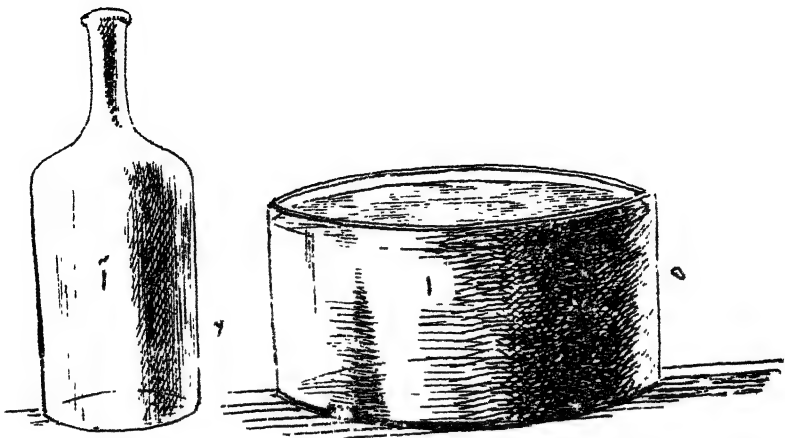
میں نے تم سے کہا کہ ایتموسفیر یعنی زمین پر کی ہوا تیسرے طور میں ہی اب دیکھنا چاہیئے کہ جو خاصیتیں اُن دونوں طور کی چیزوں میں پائی جاتی ہیں اُنہیں ہوا اپنے میں رکھتی ہی یا نہیں جاننا چاہیئے کہ ماتر کی دو طرح کی خاصیتیں بیان کی ہیں ایک انسٹیل یعنی ذاتی دوسری ایکسیڈینٹل یعنی بے خاصیت یا اوپری انکے فوائد تم آگے جانو گے *

ماتر کی ضرورتی خاصیتیں وہ ہیں جو ماتر کی تین طور کی چیزوں میں سے ہر ایک چیز میں پائی جاتی ہیں اُن کے نام یہ ہیں ایکسٹینشن یعنی پھیلاؤ ڈیویزیبیلٹی یعنی جو علیحدہ ہوسکے ایمپنیٹریبلٹی یعنی

اختلاف انرسیا یعنی غیر متحرک گراویٹیشن یعنی بوجھائی اور مائر کی اوپری یعنی دوسری خاصیتیں وہ ہیں جو مائر کی ہر ایک چیز میں نہیں پائی جاتی ہیں پر کوئی کوئی میں پائی جاتی ہیں اور یہ کشش یعنی کھینچنے کے موافق ہیں اُن کے نام آگے لکھتے ہیں سالیڈیٹی یعنی سختی لکریڈیٹی پٹلائی اسٹیٹ آف ایرینجمنٹ یعنی صورت کوہیزن ملاوت اسٹیٹسٹی یعنی دھات اور کمپریسیبلٹی یعنی لچک اب ہم انسٹیل کے باب میں کچھ لکھتے ہیں پہلی خاصیت ایکسٹینشن اس کا مطلب یہ ہے کہ ہر ایک چیز کو اپنے پھیلاؤ کے موافق رہنے کو جگہ ضرور ہے اور ہوا کا پھیلاؤ ۳۵ میل اونچے تک ہے اور زمین کی چاروں طرف اس خلو آسمان میں دھتی ہے اور یہ خاصیت ایمپینٹریبلٹی سے علاقہ رکھتی ہے *

ایمپینٹریبلٹی اسکا مطلب یہ ہے کہ ایک وقت میں دو چیزیں ایک جگہ میں نہیں رہ سکتیں اسے ہی اختلاف یا طریقہ جدائی کہتے ہیں جیسے کوئی لکڑی لیکے اُس میں ایک کیل تھرے تو جتنی کیل کی مٹائی و لمبائی ہے اتنی ہی جگہ لکڑی کر دیتی ہے میرے ہاتھ میں ایک مارتول ہے اور خواہش میری یہ ہے کہ وہ پریگ اس لکڑی میں گھس جاوے جب میں پریگ مارتول سے مارتا ہوں تو وہ پریگ اس طرح سے گھس جاتی ہے کہ وہ لکڑی کے جدے جدے ٹکڑے کر دیتی ہے دیکھو یہ ایک آبخوڑہ پانی سے (۱) لبالب بھرا ہوا ہے اور یہ ایک لکڑی کا (۱) ٹکڑا ہے اب دیکھو کیا ہوتا ہے کہ میں یہ لکڑی کا ٹکڑا پانی میں ڈالتا ہوں دیکھو لکڑی کے ٹکڑے کے انداز کے موافق پانی نکل گیا اس سے نالفر ہوا کہ ایک چیز کسی دوسری چیز میں ملانے چاہیں تو اگلی چیز میں سے ملائی والی چیز کے انداز کے موافق نکال لینا لازم ہے اور جہاں تک چیز نہ نکالو گے تو ملائی ہوئی چیز ہرگز اُس جگہ میں نہ رہ سکیگی کہ جس میں اگلی چیز ہے اس لیئے پہلے لکھ چکے ہیں کہ ممکن نہیں کہ دو چیزیں ایک وقت ایک جگہ میں رہ سکیں جیسے کہ سب اور چیزوں میں ایمپینٹریبلٹی یعنی اختلاف ہی ویسے ہی ہوا میں بھی ہے *





یہ ایک آبخوڑہ (۵) پانی سے تھوڑا بھرا ہی اور یہہ ایک بوتل (۶) ہی
یا کہ جسکے دونوں طرف کے منہہ گھلے ہوئے ہیں تو اُسکے ایک طرف کا منہہ
انگوٹھے سے (۷) دبا کر دوسرے منہہ کی طرف سے پانی میں رکھتا ہوں *
دیکھو پانی بوتل کے اُس پاس باہر کی طرف (ب) تک زیادہ چڑھا
ہی اور بہتر (پ) تک ہی تھوڑا سا چڑھا اِس کا کیا سبب ہی *
جاننا چاہیئے کہ بوتل میں ہوا ہی اور اُس میں امپینٹریبلٹی یعنی
اختلاف ہی اِس لیئے پانی کو نہیں چڑھنے دیا اور بوتل میں جو تھوڑا سا
پانی چڑھا اُس کا سبب اُوپر ہی یہہ پوراسیٹی سے ہوتا ہی کہ جس کا
بیان آگے ہوگا *

اب میں اِس بوتل پر سے انگوٹھا دور کر (ا) اُس کے اُوپر کا منہہ کھول
دیتا ہوں اور جیوں جیوں بوتل کو پانی میں دباتا ہوں تیوں تیوں ہوا زور
زور سے نکلتی ہی اور پانی درجہ بدرجہ بوتل کے اندر چڑھتا جاتا ہی جہاں
نک کہ آبخوڑے کے پانی کی اُرنچائی ہی *

اب میں اور دو خاصیتیں تمہیں بتانا ہوں کہ پہلی پوراسیٹی یعنی
سوراخی اور دتستی یعنی جماوت ہی اور سب چیزیں دُڑوں سے بنتی ہیں
جیسے گیہوں ہر ایک چھوٹے چھوٹے دانے سے بنتا ہی جب ہم گیہروں کو
چکّی سے پیسکر آٹا بناتے ہیں اور آٹے میں جو چھوٹے چھوٹے ریزے دکھائی
دیتے ہیں وہ گیہوں کے پیسنے سے ہوئے ہیں اِس سے ظاہر ہی کہ گیہوں
چھوٹے چھوٹے ریزوں سے بنا ہی ایسے ہی ندی اور سمندر چھوٹی چھوٹی
بوندوں سے اور بوند چھوٹے چھوٹے پانی کے ریزوں سے بنتی ہی ایسے ہی
ہر ایک چیز رقیق ریزہ یعنی دُڑوں سے بنتی ہیں جیسے کھات ہی *

دوہا

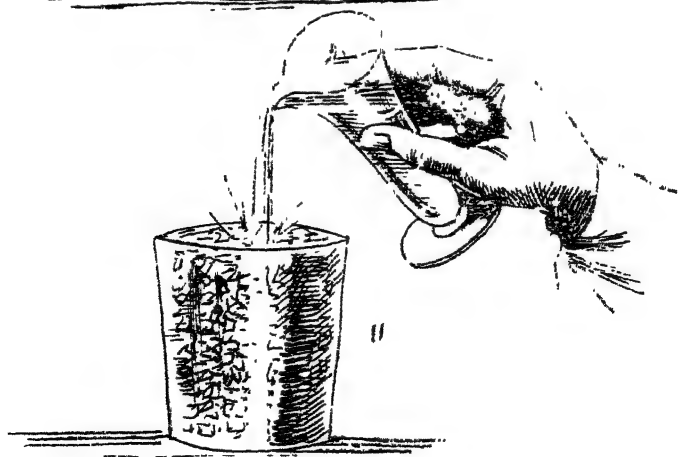
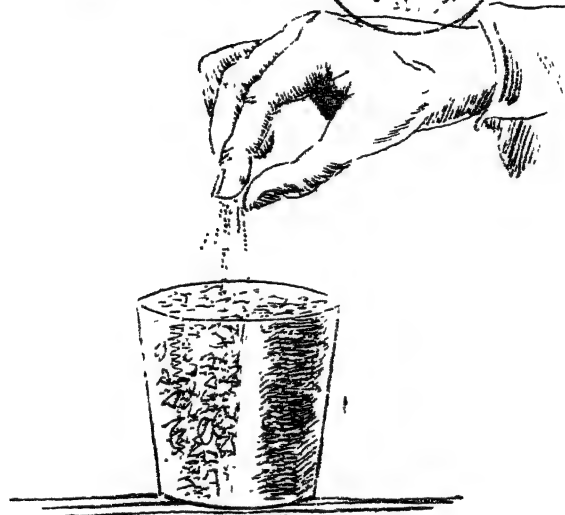
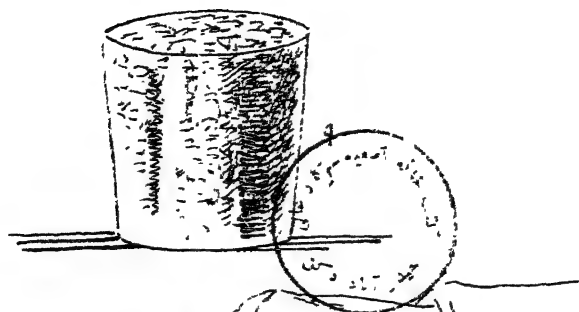
الپ الپ کر ہوت ہی ایک دھیر کا دھیر *

بوند بوند کر ہوت ہی نالا بڑھہ اک بیر *

سب چیزیں جو رقیق ریزوں سے بنی ہیں اُن میں بیشمار باریک
سوراخ یعنی چھوٹے چھوٹے چھید ہوتے ہیں جیسے اِس کانچ کے آبخوڑے کو لیکے

میں اُس میں بہت سے کنکر بھرتا ہوں دیکھو سب آبخورہ (۹) کنکروں سے بھر گیا ہی پر تو بھی اُنکے درمیان تھوڑا تھوڑا فرق دھکیا ہی اور ہم آبخورے کو کتنا ہی ہلاریں تو بھی وہ فرق جوں کا توں بنا دھکیگا اب میں جو ایک مٹھی ریت (۱۰) کی ڈالتا ہوں دیکھو کہ سب سوراخ بھر گئے ضرور تمہیں یقین ہوگا کہ سب سوراخ بھر گئے پر حقیقت میں ایسا نہیں ہی دیکھو میں پانی کو آبخورے میں ڈالتا ہوں (۱۱) وہ پانی اندر ریت میں ہو کر نیچے کو اتر جائیگا جو ریت کے ریزوں کے درمیان جگہ خالی نہ ہوتی تو پانی نیچے کبھی نہیں جا سکتا *

جانا چاہیئے کہ تینوں طور کی چیزوں میں ضرور سوراخ ہوتے ہیں جیسے کپڑا مٹی لیکے اُسپر تھوڑا پانی ڈالو تو وہ فی الفور خشک ہو جائیگا اِس لیئے کہ وہ پانی مٹی کے سوراخوں میں گھس جاتا ہی جو مٹی میں سوراخ نہ ہوتے تو پانی کبھی نہیں گھس سکتا اور جو پتھر پر پانی ڈالا جاوے تو وہ جلد نہیں سوکھتا کیونکہ پتھر کی سختی کے باعث مٹی کے موافق آسانی سے نہیں گھس سکتا لیکن کسی کل کے دبائے سے پانی اُس میں بھی گھس جاتا ہی جیسے کوئی کیسلی سخت پتھر کسی سمندر کی تہ سے یا ندی کے جس میں سدا پانی رہتا ہو نکالو تو وہ اوپر سے فوراً سوکھ جائیگا پر توڑو تو بھیتر سے گیلا نکلیگا اِس سے ظاہر ہی کہ سمندر یا ندی کے پانی کے دبائے سے پانی پتھر کے چھیدوں میں گھس جاتا ہی جو پتھر میں سوراخ نہیں ہوتے تو ہرگز بھیتر نہیں جا سکتا ایسے ہی دھات میں بھی سوراخ ہیں اِسکی آزمائش کے لیئے عالموں نے یوں کیا کہ ایک سونے کا گولا پولا اور مضبوط بنایا اور اُس میں پانی بھر کے خوب پکی ذات سونے سے لگا دی کہ کہیں سے پانی نکل نہ سکے پھر اُس گولے کو بیچ میں رکھ کے دبایا اور نکالے دیکھا تو اُس گولے پر شبنم کی مانند پانی کی بوندیں بوندیں دکھائی دیں اِس سے یقین ہوا کہ سونے میں چھید ہیں جو چھید نہ ہوتے تو پانی باہر کیونکر چلا آتا ایسے ہی رسداریں چیزوں میں بھی سوراخ ہوتے عین جیسے پیالے میں تھوڑا پانی بھر اُس میں تھوڑا نمک



ڌال ڪے ڊيڪھو ڪہ نمڪ ڌالتہ ھي تھوڙا سا پاڻي بڙھه جاريگا پر نمڪ گلنہ سہ پھر اُتر ڪر اُتنا ھي ھوجاريگا ڪہ جتنا پهلے تھا پر پاڻي ڪا بوجھ ضرور بڙھه جاريگا تو ڊيڪھو وہ نمڪ ڪہاں گيا وہ باريڪ ھوڪے پاڻي ڪے چھيدون ميں گھس گيا * پھر تھوڙا سا تيزآب ڪسي کانچ ڪے برتن ميں بھر ڪے اُس ميں ڪسي دھات يا چاندي ڪا ٽڪرا ڌالو تو وہ تھوڙي دير ميں گلڪر اُس تيزآب ڪے چھيدون ميں ايسا گھس جاريگا ڪہ ڪسي ڪو نظر نہ پڙے ارد وہ تيزآب تول ميں ضرور بڙھه جاريگا پر ناپ ميں اُتنا ھي رھيگا بھر اُس ميں تھوڙا سا خشڪ يا گلا ھوا نمڪ ڌال ڪے لڪڙي سہ ھلانہ سہ فوراً اُس چاندي ڪے ٽڪرے ڪي خاڪ اُس برتن ميں نيچے جم جاريگي ڪہو يہہ خاڪ پهلے ڪہاں تھي جب ڪہ تيزآب ميں نمڪ نہيں ڌالا تھا اُس وقت ڪسي نہ نہيں ڊيڪھي تھي وہ تيزآب ڪے باريڪ چھيدون ميں تھي ارد اُتني باريڪ تھي ڪہ ڪسي ڪي نظر ميں نہ آ سڪے *

پھر ڪلرڊ آف لائڻ جو ايڪ طرح ڪا چونڊ يا ڦٽي ھي اُسے پاڻي ميں گلا ڪر ڪڇے کاغذ سہ ڪسي کانچ ڪے برتن ميں چھان لو تو يہہ پاڻي سارے پاڻي ڪي بہ نسبت نہايت صاف ھو جاريگا ڪہ اُس ميں ڪچھه ميلاپن نظر نہ آريگا پھر سلفيٽ آف سودا جو ايڪ طرح ڪا نمڪ ھي اُسے بھي دوسرے برتن ميں گلا ڪر ويسے ھي چھانو تو وہ بھي ويسا ھي صاف پاڻي ھوجاريگا اِس ميں دوسري چيز يا ميلاپن نظر نہيں آتا ھي ارد ان دونوں ڪو ملاڪر لڪڙي سہ خوب ھلا دو ارد پيچھه ڊيڪھو تو سفيد دودھہ سا ھوجاريگا ارد جو دھوپ ميں رکھو تو تھوڙي دير ميں جم ڪر سخت ھوجاريگا اب سوچنا چاھيئے ڪہ پهلے دونوں صاف پاڻي تھه يہہ ايسا رنگ ارد سخت چيز ڪہاں سہ آئي تو جاننا چاھيئے ڪہ پهلے يہہ باريڪ ھوڪے پاڻي ڪے چھيدون ميں چھپ رھا تھا *

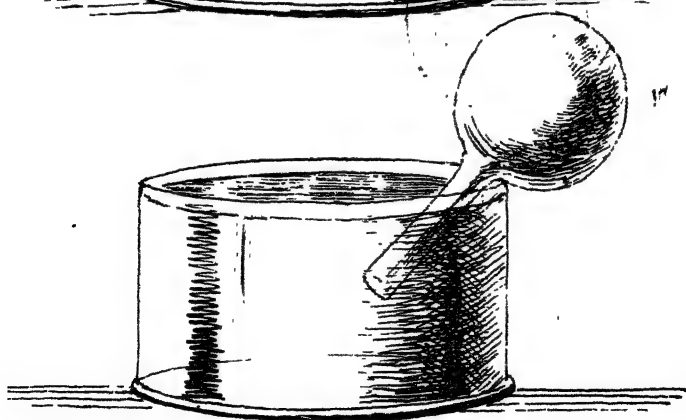
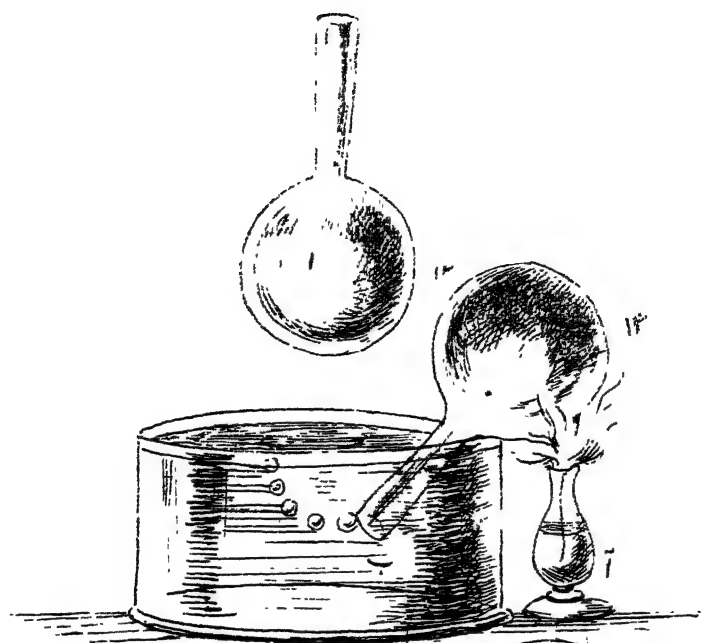
ايسي ھي بہت سي مثالوں سہ ظاھر ھي ڪہ ھوا ميں بھي سوراخ ھيں پر ابي ھم ارد طرح ڪي مثالين ڏينگے جس سہ ظاھر ھوگا ڪہ سب طرح ڪي چيزون ميں چھيد ھيں سب طرح ڪي چيزون ڪي صورت جو ڊبانے سہ چھوڻي ھو

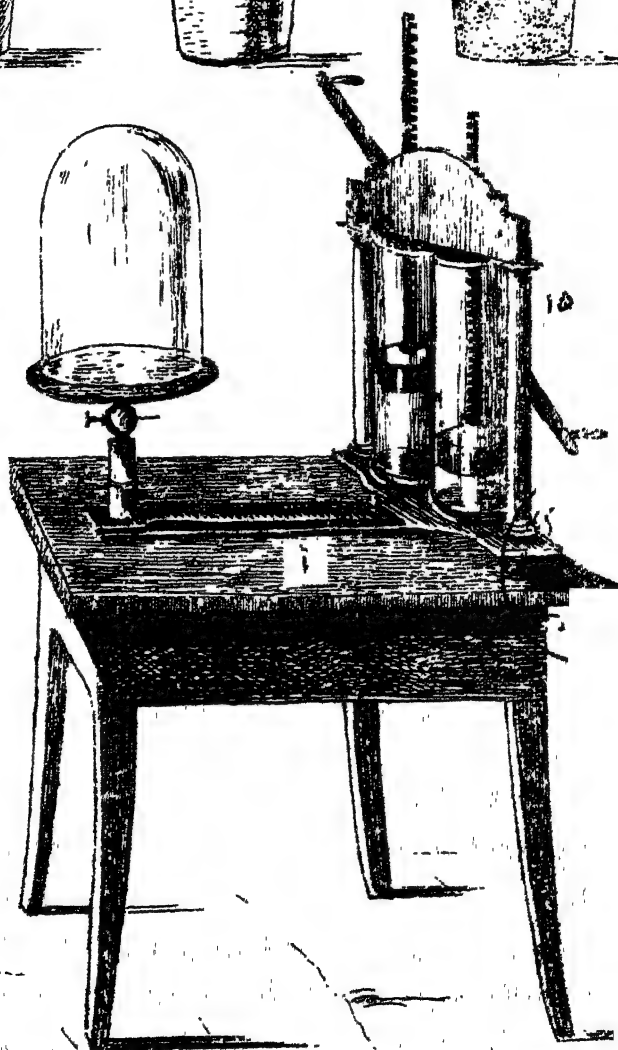
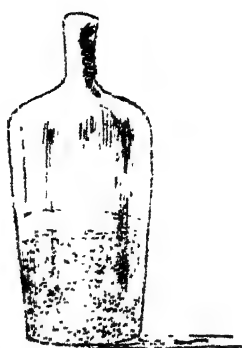
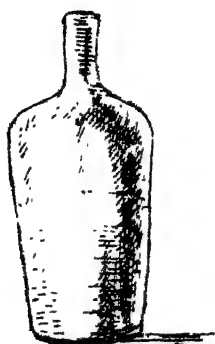
جاتی ہی یہہ بھی ایک دلیل ہی کہ سب چیزوں میں ضرور سوراخ ہیں کیونکہ جو سوراخ نہوتے تو وہ کبھی نہیں دب سکتیں اور چھوٹی اس لیئے ہو جاتی ہیں کہ دبائے سے اُن کے سوراخ زیادہ سمت جاتے ہیں پر کچھ یہی قاعدہ نہیں ہی کہ سخت اور رسدار چیز ہی دبائے سے چھوٹی ہوتی ہیں پر آزمائش سے یقین ہوا ہی کہ ہوا بھی دبائے سے ناپ میں کم ہو جاتی ہی اسی سے ظاہر ہی کہ جیسے اور طرح کی چیزیں پوراستی کی خاصیت رکھتی ہیں ویسے ہی ہوا بھی پوراستی کی خاصیت رکھتی ہی اور سوراخوں کے ہونے سے بی چیزیں سمٹتی اور پھولتی ہیں جب کسی سبب سے ناپ زیادہ دبائے جاتے ہیں تب سمت جاتی ہی اور سخت اور چھوٹی ہو جاتی ہیں اور جب ناپ کم دبتے ہیں اور سوراخ بہت تفاوت سے رھتے ہیں تب صورت بڑی اور پھولی ہوئی یا نرم دھتی ہی *

پہلے کہہ چکے ہیں کہ ہوا بھی پوراستی کی خاصیت رکھتی ہی اور تمہارے سامنے پہلی آزمائش سے ثابت کیا گیا ہی کہ کانچ کے برتن کو جب ہم نے پانی پر اُلٹا تب اُس برتن میں پانی تھوڑا سا اوپر چڑھا اس لیئے کہ پانی کے ہلنے اور اوپر سے دبائے سے ہوا دب کر سمت گئی اور خالی جگہہ پا کے اُس کی جگہہ پانی چڑھ گیا اس سے ثابت ہی کہ ہوا بیشک پوراستی کی خاصیت رکھتی ہی اور ہوا کسی حالت میں پھول بھی سکتی ہی یہہ بات بہت سی آزمائشوں سے ثابت ہی *

آزمائش ہوا کھینچنے کی

دیکھو یہہ ایک کانچ (۱۲) کی صراحی (۱) ہی اور اس میں ویسی ہی ہوا ہی کہ جیسی ابھی اس مکان میں ہی اس کے منہ کو پانی میں ڈبو کر اُس کے نیچے (ب) ایک شراب کا چراغ (آ) جلا کر رکھتے ہیں اب دیکھو کہ پانی میں کیسے بلبے اُٹھتے ہیں میں نے تم سے پہلے ہی کہا تھا کہ جب کڑی چیز پھولتی ہی تو یقین ہوتا ہی کہ اُس میں سوراخ ہیں پھر دیکھئے جب ہم چراغ کو علحدہ کرتے ہیں تب جوں جوں برتن تھنڈا ہوتا ہی توں





توں پانی اُن ریزوں کی جگہ پہنچنے کو چڑھتا ہی جو کہ ہوا کے نکل جانے سے خالی ہوگئی ہی یہہ بھی یاد رکھنا چاہئے کہ میں اُس کا بیان ایتموسفر کے بوجھ بیان کرنے میں کرونگا اور جب میں چراغ نکالتا ہوں تو پانی بوتل میں چڑھتا ہی اور جتنی ہوا نکل گئی ہی اتنا ہی پانی بوتل میں چڑھتا ہی (۱۳) ایسی ہی ایک اور خاصیت ہی جسے دَنسٹی یعنی جمات کہتے ہیں اِس کا مطلب یہہ ہی کہ چیز کا بوجھ اُس کے وزن پر مقرر نہیں ہی بلکہ جمات سے علاقہ رکھتا ہی یعنی جو جمات زیادہ ہی وہ تول میں بھی زیادہ ہی اور جو جمات میں کم ہی وہ تول میں بھی کم ہوگا چاہے وہ دونوں صورت میں ایک سی اور برابر ہوں جسے یہہ ایک لکڑی کا گولا ہی جسکی گولائی ۲+ انچ کی ہی اور یہہ ایک سیسے کا گولا ہی جسکی مُتائی بھی لکڑی کے گولے کے موافق ہی جو اِن دونوں گولوں کا بوجھ برابر ہوتا تو ہم کہتے کہ دونوں گولے صرف وزن ہی میر برابر نہیں ہیں بلکہ دَنسٹی یعنی جمات میں بھی برابر ہیں پر ایسا نہیں کیونکہ سیسے اپنے وزن کے موافق لکڑی سے کئی گنا زیادہ بھاری ہی اِسی لیئے کہتے ہیں کہ سیسے کی جمات لکڑی کی جمات سے کئی گنی زیادہ ہی ہر ایسے کہ چیز کا بوجھ اُسکے چھیدوں کا ناپ اور شمار کے موافق مقرر ہی تمکو معلوم ہوگا کہ جس میں سوراخ تھوڑے اور سکرے ہیں اُتنی ہی اُس میں دَنسٹی زیادہ ہی اور جس میں جتنے سوراخ زیادہ اور چوڑے ہیں اُتنی ہی اُس میں دَنسٹی کم ہی جو میں کہتاہوں سو اُنکے کی آزمائش سے معلوم ہوگا (۱۵) یہہ ایک ہوا سے بھرا ہوا کانچ (۱) کا برتن ہی اُس کو ہوا (۱) کھینچنے کی کل پر رکھے تھوڑی ہوا کھینچ لیتا ہوں اور ہوا میں ارتکشن آف کوہیزن یعنی طریقہ ملاوت نہیں ہی اِس لیئے باقی ہوا پھیل کر اُس برتن کو بھر دیگی (۱۶) ایسے ہی پانی کی بوتل بھر کے اُس کا بھی تھوڑا پانی نکال دالتا ہوں دیکھو (۱۷) میں پانی ادھی بوتل کے اُتکل ہی تو اِس بوتل کے خالی رھنے کا یہہ سبب ہی کہ سخت اور پتلی چیزوں میں طریقہ ملاوت یعنی وہ خاصیت ہی کہ جسکے وسیلے اُنکے ناپ آپس میں جڑے ہوئے رھتے ہیں اور سخت چیزوں میں یہہ خاصیت اُتنی زیادہ ہی کہ اُنکے ناپ کبھی جدے نہیں ہو سکتے

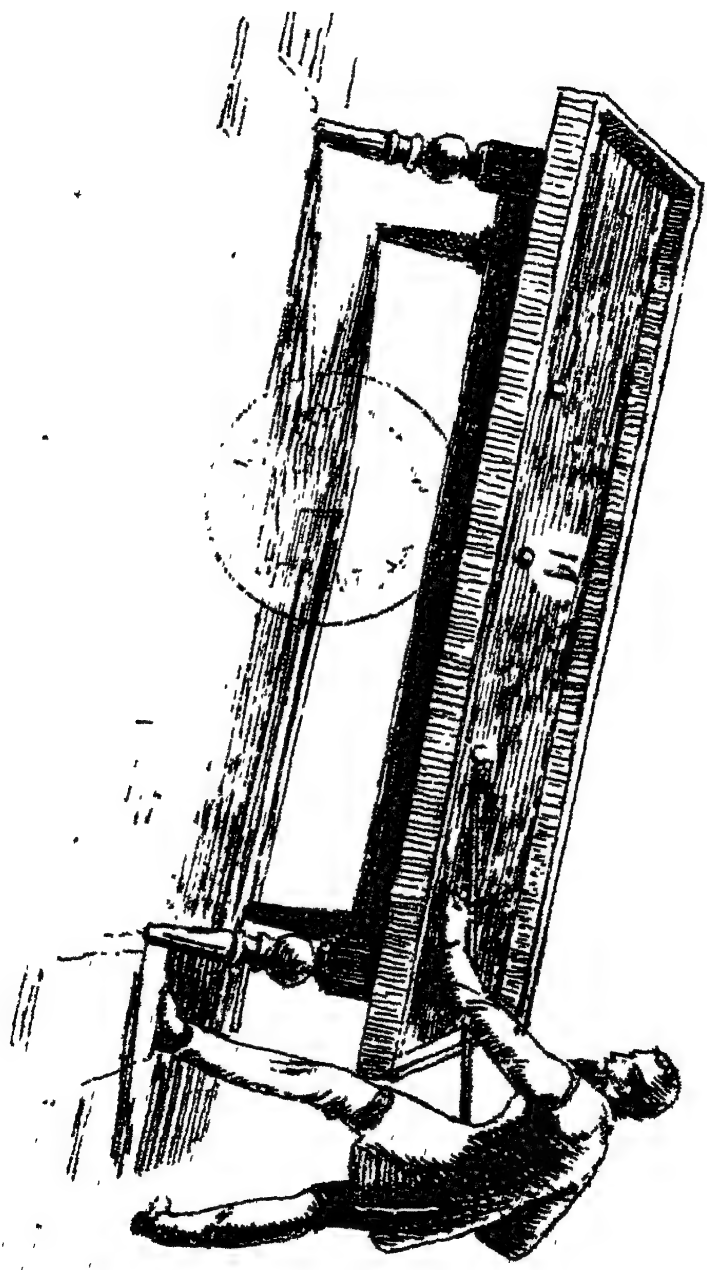
بلکہ ایک سات ملے رہتے ہیں اور پتلی چیزوں میں یہہ خاصیت اتنی زیادہ نہیں ہی بلکہ کم ہی دیکھیئے جب ہم اس گانچ کو یا کسی اور چیز کو پانی میں ڈبو کر نکالتے ہیں تب اس میں سے پانی کی گول گول بوندیں آپ سے آپ جھک نکلتی ہیں (۱۷) اور اگرچہ بے مثالیں تمہاری سمجھ میں نکمی معلوم ہونگی پر علم میں کسی بات کو نکمی نہ سمجھنی چاہیئے جس سے کسی بات کی مشکل ہم سے دور ہو *

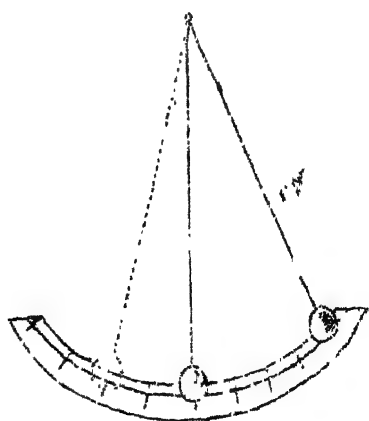
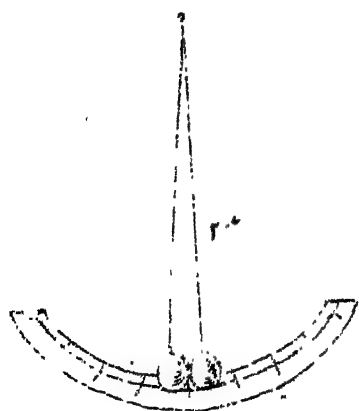
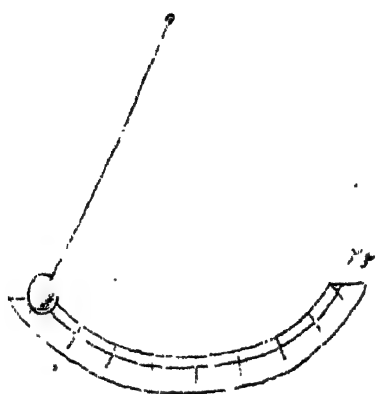
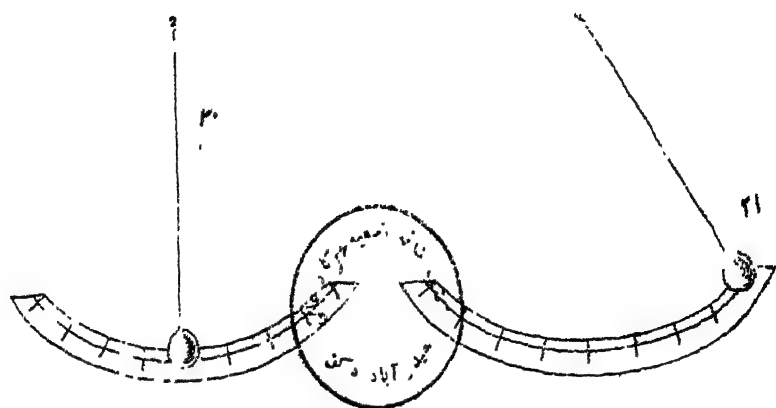
پہلے ہم کہہ چکے ہیں کہ سخت اور پتلی چیزوں میں طریقہ ملاوت ہی اور ہوائی صورت چیزوں میں یہہ خاصیت نہیں ہی پر اس کے برعکس اُچھالنے کی قوت ہی یعنی اُن کے ناپ آپس میں جڑے نہیں رہتے بلکہ ایک دوسرے کو اپنے سے جدا کرنا رھتا ہی اسی سبب سے جب میں نے برتن سے ادھی ہوا نکال لی تو برتن کی باقی ہوا نے اُچھالنے کی قوت کے سبب پھیلکر سب برتن کو بھر دیا اگرچہ ادھے برتن کی اس ہوا نے پھیلکر برتن کو بالکل بھر دیا تو یہی اس برتن کی ہوا میں دَستِی پہلے کی بہ نسبت ادھی ہی رہی کہونکہ برتن میں پہلے کی بہ نسبت ادھی ہوا ہی اور پہلے برتن کی ہوا میں تفاوت کم تھا اب زیادہ ہی اب دَستِی یعنی جمارت کا مطلب تم پر خوب روشن ہو گیا پر ایک آؤر خاصیت جیسے سب چیزوں میں ہی ہوا میں بھی ہی اس کا بیان آگے اور خاصیتوں سے زیادہ کرونگا ابھی فرصت نہیں ہی *

پہلے انرسیا کا بیان کرتا ہوں

سب چیزوں میں ایک اور خاصیت ہرتی ہی جسے انرسیا یعنی طریقہ غیر متحرک کہتے ہیں اسکا مطلب یہہ ہی کہ جب چیزیں قائم رھتی ہیں اور کوئی اُنکو نہ چھیڑے تو قائم ہی رھینگی اور جب چلائی جاتی ہیں تب کوئی نہ روکے تو چلا ہی کرینگی اسکے سبب کو طریقہ غیر متحرک کہتے ہیں اب دیکھیئے کہ یہہ ایک ہاتھی دانت کی گولی ہی کہ جسکو میں نے اس میز پر رکھا ہی اور وہ قائم ہی ابھی اس میں







کچھ ہلنے چلنے کی طاقت نہیں ہی (۱۸) اور جب تک کوئی اسے دوسرا نہ ہلاویگا ایسی ہی قائم بنی رہیگی جیسے ابھی ہی اور اس دوسری گولی کو (۱۹) جو ویسی ہی ہی لیکے اُس تھہری ہوئی گولی کی طرف دنگلاتا ہوں دیکھو کیا ہوتا ہی پہلے تو دونوں آپس میں بھڑک چلتی ہیں پھر پیچھے اُس تکر مارنے والی گولی کی چال دوسری گولی پر کہ جس نے تکر کھائی ہی لگتی ہی یعنی وہ چال جو تھہری ہوئی گولی میں پہنچتی ہی اُس گئی ہوئی گولی پر لگتی ہی یہ بات نیچے کی آزمائش سے خوب سمجھ میں آ جاویگی *

آزمائش—یہ ایک آنکڑا ہی اس پر رسی کی مدد سے ہاتھی دانت کی گولی لگتی ہی (۲۰) اور یہ تھہری ہوئی ہی اسکے نیچے ایک نصف گھومتا ہوا چکر (۱) ہی جس پر درجوں کی گنتی لکھی ہوئی ہی اور جب ہم گولی کو ایک کی گنتی تک لیجائے چھوڑتے ہیں تو وہ اتنی ہی دوری پر سامنے کی طرف چلی جاتی ہی (۲۱) پھر اُس آنکڑے سے دوسری قوری باندھکر ایک اور گولی لٹکا کر (۲۲) پہلی گولی کو ایک کی گنتی پر لیجائے چھوڑا تو دیکھو کیا ہوا دوسری گولی پہلی گولی سے تکر کھائے آپ تھہر گئی (۲۳) اور اُسکو سامنے کی ایک کی گنتی تک نہیں پہنچایا بلکہ صرف (۲۴) آدھی ہی دور تک ہٹایا اس سے ظاہر ہوا کہ پہلی گولی کی چال دوسری میں آدھوں آدھ بٹ گئی *

اور چیزوں کے موافق ہوا بھی طریقہ غیر متحرک رکھتی ہی تم نے ہزاروں بار اس بات کی آزمائش کی ہوگی کہ جب ہوا چلنے سے بند ہو جاتی ہی اور ایک پتا بھی ہلنا معلوم نہیں ہوتا اُس وقت کوئی گھوڑے پر سوار ہو کے دوڑاتا ہی یا آپ دوڑتا ہی یا خاص کر جب ریل گاڑی پر سوار ہو اور جب ریل چلتی ہی تب کیا ایسا معلوم نہیں ہوتا ہی کہ ہوا ہماری چاروں طرف چل رہی ہی اس کا سبب یہ ہی کہ ہمارے نہایت جلد چلنے سے ہوا ہم سے تکر کھاتی ہی اور ہم اُس سے تکر کھاتے ہیں پر

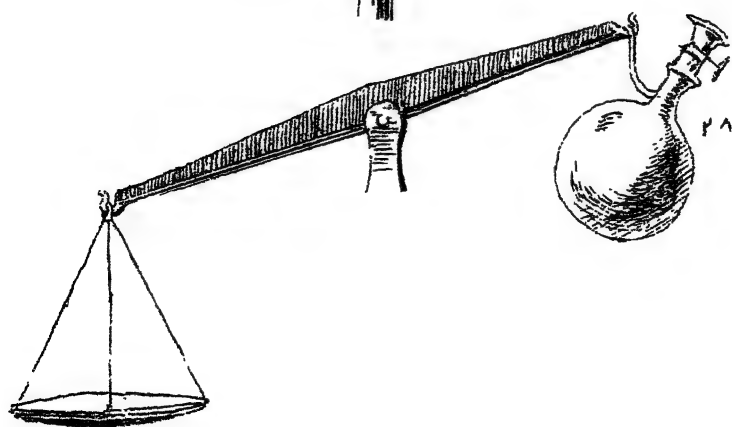
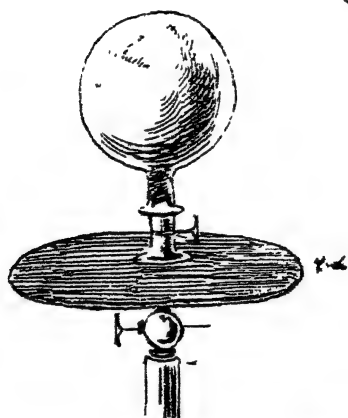
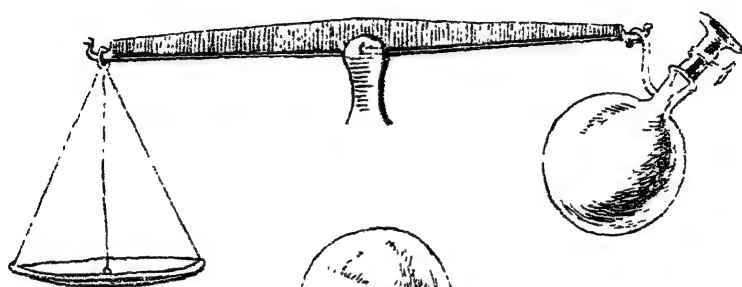
ہوا تو اُس وقت قائم ہی رہتی ہی جیسا تم کسی طالب میں نہانے کو جاتے ہو اور جب پانی میں گھستے ہو تب پانی تمہارے بدن سے ٹکر کھاتا ہی اور جو بانی پہلے تھہرا ہوا تھا تمہارے اُترنے سے ہلا کیونکہ تمہارے بدن نے اُسکو تھلایا اُس وقت ایسا جان پڑتا ہی کہ پانی آپ سے آپ لہر کی طرح تمہارے چاروں طرف بہہ رہا ہی *

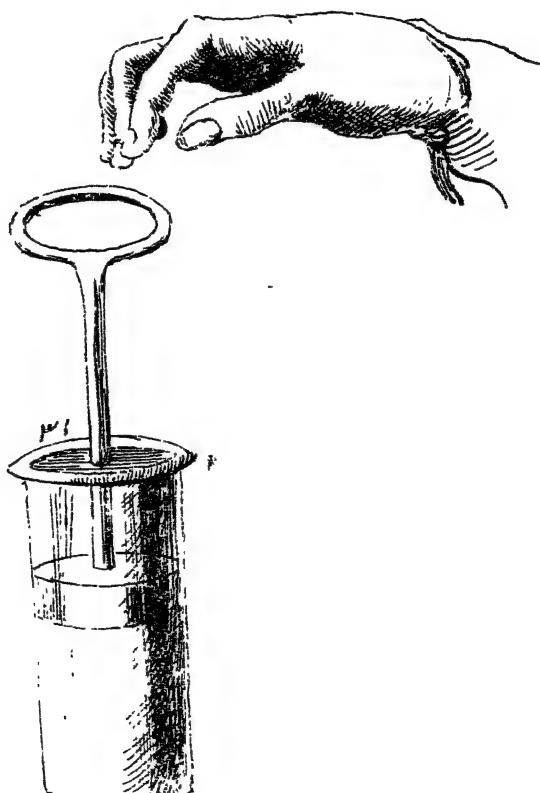
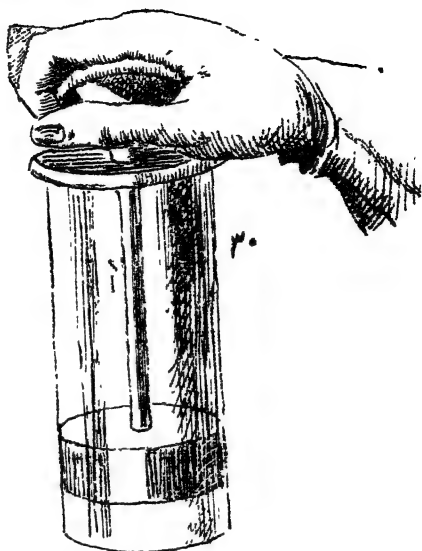
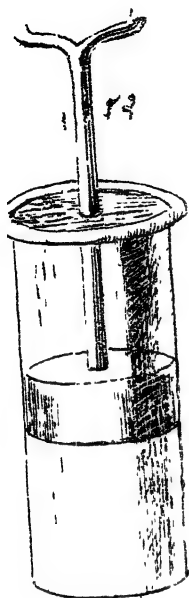
پھر ہوا کی قائم خاصیت کی دوسری مثال یہہ ہی کہ جب چھاتے کو کھولتے ہیں تب کچھ زور کرنا پڑتا ہی اور ایسا جان پڑتا ہی کہ مانو کوئی چھاتے کو کھولنے سے روکتا ہی اس کا سبب یہہ ہی کہ جو زور تم نے چھاتے پر کیا اُسے ہوا کے ذروں پر بڑھکر اُنکو ہلایا تب ہتے نہیں تو اُن میں ہلنے کی قوت کچھ بھی نہ تھی اور اِس روکنے کی طاقت کو ویزسٹینس یا روک کہتے ہیں اور اِس اِنرسیا قوت سے پرندے اپنے پنکھ ہلائے یا رن ہلائے بھی آسان میں تھہر سکتے ہیں *

اب پیچھے جو ایک خاصیت کا زیادہ بیان کرنے کو کہہ آئے ہیں اُسکا بیان کرتے ہیں تمکو معلوم ہی کہ سخت اور پتلی چیزوں میں ایک خاصیت ہی جسے گراویٹیشن یعنی بوجھ کہتے ہیں اور سب جانتے ہیں کہ ہتھر متی دھات پانی دودھ اور تیل وغیرہ چیزیں بھاری ہیں اگرچہ آدمیوں کے آگے ہوا کا بار کچھ نہیں ہی *

ہر آگے تمہیں معلوم ہوگا کہ ہوا میں بھی کچھ کم بار نہیں ہی اور نیچے کی آزمائش سے معلوم ہوگا کہ ہوا میں بھی بار ہی اور وہ پانی سے ۸۱۰ درجہ ہلکی ہی *

اب دیکھئے کہ یہہ ایک کانچ کی بوتل ہی (۱) جسکے منہ میں سوراخ ہی اور (۲۵) گلیے میں ایک آنکڑا لگا ہوا ہی اسے لیکے ترازو کی ایک طرف لٹکانا ہوں (۲۶) اور دوسرے پلڑے میں تھوڑی ریت ڈالکر دونوں کو برابر کرتا ہوں یعنی اُسکا دھڑا کر کے پھر اُس بوتل کو (۲۷) ہوا کھینچنے کی کل پر دیکھے اور سوراخ کو بند کر کے اُس میں کی ہوا کو نکال کے





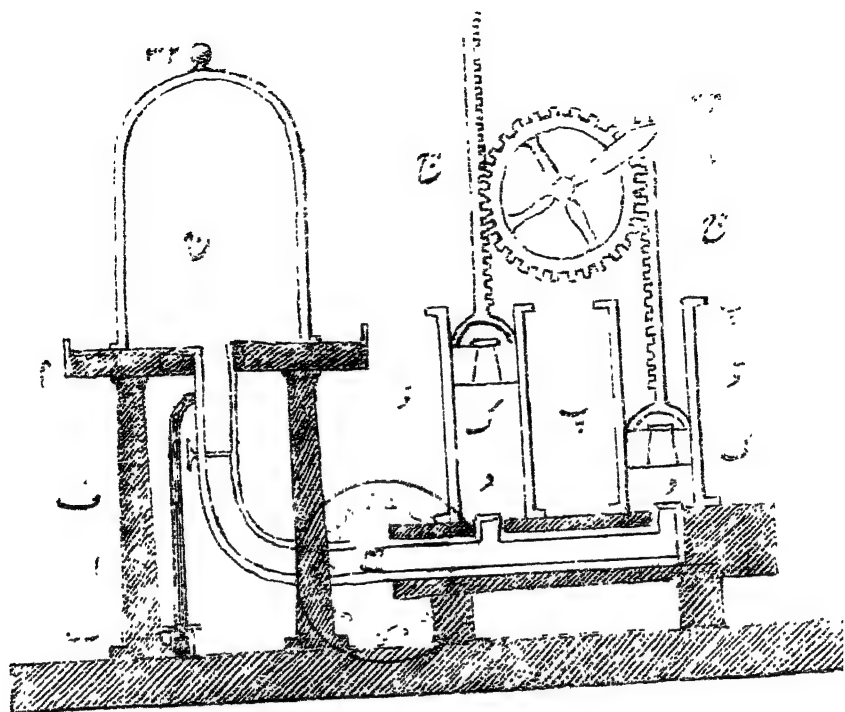
نولا تو دیکھو بونل کی طرف کی دَنَدِي اُونچي (۲۸) چَرَعَه گئی اِسی سے ظانر ہوتا ہی کہ بونل میں سے پہلے کی بنسبت کچھ بوجہ گھٹ گیا شی بھر اُس پلڑے میں سے تھوڑی تھوڑی دیت جہاں تک وہ دونوں برابر ہوں نکالکر اُسے بولینگے نو یتیں ہو جائیگا کہ بونل میں سے اِنہی نوا نکالی گئی اور نوا میں بھی اُور دو خاصیتیں ہیں جبسے کمپریمیٹٹی یعنی لچک اور اِلَسٹِیْسٹِی یعنی بَرَتاوت جبسا نیچے کی آزمائش سے ظانر ہوگا (آزمائش) — (۱) یہ ایک ڈانچ کی نلی چاروں طرف سے اِسی مضبوط بنی (۲۹) شوئی ہی کہ جب اُسکے منہ کو بند کر دیں تو پھر نوا کہیں سے نہیں نکل سکتی۔ ہی اور (۱) ایک ذات دَنَدِي سمیت اُسکے منہ پر لگا ہی اور تم جانتے ہو کہ نلی ہوا سے بھری شوئی ہی دیکھو میں ذات کو دَنَدِي کے وسیلے جبوں جبوں دباتا ہوں تیوں تیوں اندر جاتی شی (۳۰) اِسکا سبب کیا ہی اور ہوا تو کسی طرف سے نکل نہیں سکتی ہی پھر ذات اندر کیسے دھستا ہی اِس کا سبب یہہ ہی کہ ذات کو زور سے دبانے سے ہوا کے ریزے زیادہ سمت گئے جس سے جگہ خالی ہوگئی اور اب دیکھیئے میں جبسے اوپر سے زور کرنا ہوں تیوں تیوں اندر کی ہوا کے لرت آنے یعنی ہوا کے بَرَتاؤ کے سبب ذات گویا آپ سے آپ اوپر کو اپنی اگلی جگہ پر آ پہنچتا ہی (۳۱) اِس تجربہ سے بھی یہہ معلوم ہوا کہ ہوا میں لچک اور بَرَتاؤ بھی ہی لچک اُس طاقت کو کہتے ہیں جس سے کوئی اشیاء کسی زور کے دباؤ سے دب سکتی ہی اور بَرَتاؤ اُسے کہتے ہیں جس سے دبی ہوئی اشیاء پھر اُپر کر اپنی حالت اصلی پر دباؤ کے اُٹھتے ہی پہنچ جاتی ہی جبسے بید کی چھڑی کو جُھکانے سے جھک جانی ہی پڑ اُسے چھوڑتے ہی اُسبوقت سیدھی ہو جاتی ہی *

اوپر کے تجربہ سے نوا کا بَرَتاؤ معلوم ہونا ہی لیکن ہم اور بیہ مثال دینگے جس سے اُس کا مطلب بخوبی تمہارے خیال میں آ جاویگا (تجربہ) — پہلے تو ایک پھکنے یا پختہ چرم کی تیلی لیکر اُس میں تھوڑی نوا بھر کے اور اُسکے منہ کو خوب بند کر کر اُسے آگ میں تپانے سے وہ ہوا سے پورا بھر جاویگا *

یا پھکنے میں تھوڑی ہوا بھر کے اور اُسکے منہ کو خوب باندھ کر
 ہواکش کے حلقہ پر رکھا ہی اور اُسپر فانوس رکھ کر اُسکی ہوا نکالو تو دیکھو
 کیا ہوا کہ پھکنا بھر گیا اسکا سبب یہہ ہی کہ پھکنے پر سے اوپر کا وزن
 جو ہر ایک مربع انچہ پر ساڑھے سات سیر کا رہتا ہی اتر جانے سے پھکنے
 کی ہوا نے بڑھ کر پھکنے کو پورا بھر دیا ایسی ایسی کئی تمٹیلوں سے جانا
 جاتا ہی کہ ہوا میں لچک اور بڑھاؤ بھی اور اشیائوں کی مانند ہیں *

ہواکش کے استعمال کرنیکی تمہارے روبرو بہت مرتبہ ضرورت ہوئی ہی
 اسواسطے اس سبق کے پورے کرنے کے پہلے اُس چیز کی بناوت اور اُسکو
 کلم میں لانے کی راہ طریقہ بیان کرتا ہوں یہہ تصویر ہواکش کل کی ہی
 (۳۲) اور اُسکی بناوت اس طرح پر ہی کہ (پ پ) دو پچکاریاں ہیں اور
 دونوں پچکاریوں میں (د د) دو ذات کنگوروں دار (۳۳) لگے ہوئے ہیں اور
 (چ) ایک کنگور دار چکر ہی اسیس (د) ایک دستہ یا دندا لگا ہوا ہی
 اور پچکاریوں کی دانتوں کا ایک ایک سرا چکر کے اُس پاس اس دھب
 سے لگ رہا ہی کہ چکر کو گھوماتے وقت چکر اور دانتوں کے کنگورے ایک
 دوسرے کے پیچ میں ملجاتے ہیں اور انہیں سے ہر ایک ذات کے دوسرے سرے
 پر جو پچکاریوں میں رہتا ہی ایک ایک باریک چھید اور دونوں پر (ک
 ک) دو پردے ہیں اور پچکاریوں کے منہ کے اندر کی طرف بھی (و و) دو
 پردے لگے ہوئے ہیں اور وہ منہ (ن) ایک نل میں لگے ہوئے ہیں اور نل کا
 منہ جو پیتل کی (م) میز میں لگا رہتا ہی وہاں اُسے بند کرنے کے لیئے
 (ف) ایک پیچ لگا ہوا ہی اور (ج) ایک کانچ کا فانوس اُس میز پر ہی
 اور (ا) ایک چھوٹی نلی بڑے نل سے ملی رہتی ہی اُسکے منہ پر بھی
 (ب) ایک پیچ لگا ہی *

جب تسکو کسی چیز کی ہوا نکالنی ضرور ہو تو پہلے اُسکو میز پر رکھ
 کر پھر فانوس کے منہ پر گھی وغیرہ چکنائی لگا کر میز پر خوب جمادو اور
 چکر کا دستہ پکر کے اوپر کو گھومانے سے ایک پچکاری کا ذات اوپر جاویگا
 اور دوسری کا نیچے اور جسکا ذات نیچے جاویگا اُس پچکاری کے منہ



کا پردہ بند ہو جاویگا اور اُسکے ذات کا پردہ ہوا کے زور سے ذات کے اوپر چڑھنے سے گہل جاویگا اور نیچے کے پردہ کے بند ہو جانے سے ہوا نیچے نہیں جا سکتی ہی اور اوپر کا پردہ گہلا ہی اُسلینے اوپر چڑھنے کے ذات کے اوپر جمع ہو رہی کیونکہ اوپر کو آگے جا نہیں سکتی ہی پھر چکر کو نیچے کی طرف گھومانے سے نیچے والا ذات اوپر جاویگا اور اوپر والا نیچے آویگا جس سے نیچے والے ذات کے اوپر کی ہوا جو جمع تھی نکل جاویگی اور نل کی ہوا پھر پچکاری میں پھر جاویگی اسی طرح دونوں پچکاریوں کا حال جانو کہ دھت کے کرٹے کی گھڑیوں کی مانند باری باری سے کام دیتی رہتی ہی *

تیسرے سبق کی اختصار فہرست

پرانہ بیان * سچے اور چھوٹے علم کا فرق * ہندی کتابوں کی کہانی
 کیسی ہیں * ہوا کی بلندی زمین کا $\frac{1}{14}$ واں حصہ * ہوا کا ہر ایک چیز پر
 دبانا * پانی کے بے کی مثال * پانی کے بے کی بناوت * اُسے کام
 میں لانے کا طور * ہوا کل سے فوارہ کی مثال * ہوا کے دبائے ہر مثال *
 میٹدیبرگ کے اردگولوں سے کانچ کے فل کی مثال * بلا ہوا کش کل کی مثال *
 تبن کے برتن سے مثال * پانی کے آبخوری اور کاغذ کی مثال * پھر آبخوری کی
 مثال * پھر چمڑے کے ٹکڑے کی مثال * پھر ہوا کا بوجھ کیسے جاننے یا اُسکے
 دریافت کرنے کا بیان * گلاب کا خیال * توراسیلی کا خیال * توراسیلی کی
 مثال * پانی کی مثال * پارہ کی مثال * پاسکل کا کہنا * پاسکل کی نئی
 مثال * ہوا کا دبانا ہر ایک چوکور انچھ پر * اُسکی مثال * ہوا کا بوجھ
 آدمی کے جسم پر * ہوا کا بوجھ سب دنیا پر * ہوا کی اُونچائی *
 اُسکی مثال * بارومیٹر * نہیں طرح کا بارومیٹر * پہلا سیدھا * دوسرا
 چکر دار * تیسرا گھڑی کے مانند * انکی بناوت * بارومیٹر کے ذریعہ سے
 پہاڑ یا مینار کا ناپنا * پارہ کا ہمیشہ اُترنا چڑھنا * پارہ کے اُترنے چڑھنے کا
 سبب * ہوا سے جوار بھائے کا ظاہر ہونا * آندھی وہ طوفان کے آنے میں
 بارومیٹر کا بتلانا *

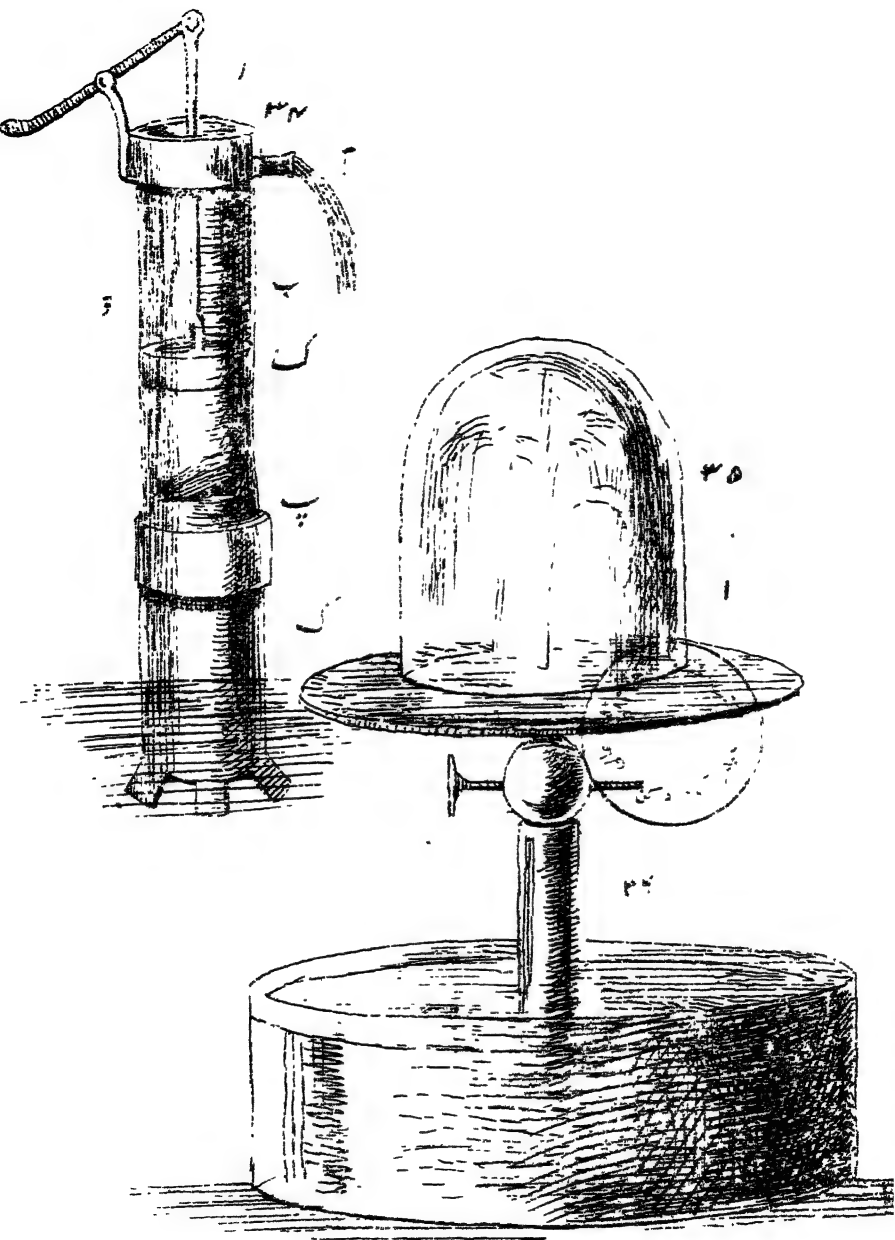
تیسرا سبق



پہلے ہم ذرا اُن باتوں کی طرف دھیان کرینگے جنکو تمنے پہلے سبق میں پڑھی ہیں اول تو دریافت ہوگیا کہ ہوا بھی ایک اشیاء ہی اور وہ اُن اشیاء میں شمار کیجاتی ہی جو ہوا دار ہیں جسکو انگریزی میں گیسس کہتے ہیں دوسرے تحقیق ہوا کہ وہ ایسا مادی ہی کہ جسے ہم دیکھنے سنے چھونے سے پہچان سکتے ہیں تیسرے وہ سب ذاتی خاصیتیں منجمد و رقیق اشیاء کی مانند ہیں جسے منجمد اور رقیق اشیاء اہم بنیادیاتی کا خواص رکھتی ہیں و بسے ہی ہوا بھی رکھتی ہی اور منجمد اور رقیق اشیاء کی مانند پوراسٹی—ایکسٹینشن—ڈنسٹی—انرسبا—کمپریسیبلیٹی—الستیٹی وغیرہ خاصیتیں بھی ہوا رکھتی ہی اِن باتوں کے سیکھنے سے اِنے لائق ہوگئے ہو کہ آگے تم ہوا کے بیان میں کچھ اور باتیں بھی جانو گے جسکا بیان ایسی آسان راہ سے ہوگا کہ جو چھوٹے سے چھوٹا لڑکا بھی اُسے سمجھا چاہیگا تو اُسکی سمجھ میں آ جاویگا سچے اور جھوٹے علم میں اتنا ہی فرق ہی سچے علم کے لیئے جو کہا جاوے اُسکا ثبوت ہر طرح مل سکتا ہی *

تمہارے ہندی علم کی کتابوں میں بہت سی باتیں ایسی لکھی ہیں کہ اُنکے ثبوت کے واسطے کوئی وجہ کامل نہیں ہی جیسے زمین کو کچھوے کی پشت پر یا بیل کے سینگ پر یا کنول کے پتے پر تھہری ہوئی لکھی ہی ایسے ہی ایک بات دوسری بات کو توڑنے والی اور رد کرنیوالی نکلتی ہی جیسے تم علم کے فائدوں پر بیروسا رکھ سکو بلکہ اُسکی تحقیق بھی کر سکو میں ایسی مثالیں دونکا کہ جس سے اُن کا مطلب ثابت ہو جاویگا *

پہلے سبق میں جب میں نے ہوا کے سمندر کو پانی کے سمندر کے ساتھ برابر دی تھی تب بیان کیا تھا کہ ہوا زمین کے آس پاس پینتالیس میل تک گھری ہوئی ہے [اُردو شنو پران میں ایسا لکھا ہے کہ زمین کا قطر پچاس کروڑ جو جن ہے جو چالیس ارب میل کے برابر ہے] اور زمین کا قطر تخمیناً آٹھ ہزار میل کے قریب ہی تو اس ہوا کی اُلچائی کا انداز جو زمین کو گھیرے ہوئے ہے زمین کے قطر کا ایک سو ساٹھواں حصہ ہی جیسے ایک گولی جس کا قطر بیس انچ ہے ہی لیکر اُس کے چاروں طرف ہم کاغذ کا خول چڑھا دیں جس کی موٹائی انچ ہے کے آٹھویں حصہ کے موافق ہو تو جو نسبت کاغذ اور گولی کی ہے وہی نسبت ہوا اور زمین کی جانو اب پھر ایک بات بیان کرتا ہوں کہ پینتالیس میل ہوا کا وزن ایک انچ ہے مربع پر ساڑھے سات سیر کا ہے جاننا چاہئے کہ یہ پینتالیس میل ہوا زمین کی سب اشیاء کو نہایت زور سے چاروں طرف دباتی ہے اُس کے کئی ایک ثبوت ہم کلوں کے وسیلہ سے دینگے پہلے پانی کا بمبہ ہے جس سے ہمیں اس کے لئے ثبوت ملتا ہے پر تم میں سے کسی کسی نے بمبہ کو کبھی نہیں دیکھا ہوگا اور شاید دیکھا بھی ہوگا تو اُس کی بناوٹ اور کام میں لانے کی راہ نہیں جانتے ہو اس واسطے تمہارے سمجھنے کے لئے اُس کا سب حال لکھتا ہوں (۳۴) دیکھو یہ بمبہ کی تصویر ہے اور وہ کاغذ کا بنا ہوا ہے جس سے کہ (۱) ایک گول برتن ہے اور اُس کی بغل میں (آ) ایک ٹونٹی ہے اور اُس برتن کے نیچے (ب) ایک نل جس کے نیچے (ک) ایک پردہ لگا ہوا ہے اور اس نل میں (کہ) ایک چھوٹا نل ہے جو پانی کے آبخوری میں رہتا ہے اور اُس پر نل میں (د) ایک ذات لگا ہے جس میں ایک سوراخ ہے اور اُس پر (ک) کہ پردہ لگا ہوا ہے اسے کام میں لانے کی یہ راہ ہے کہ اُس ذات کے سرے کو پکڑ کے اوپر کو کھینچنے سے نیچے کا پردہ گھل جاوے گا اور اُس نل کی ہوا کے اوپر نکل آنے سے گھل کر کے پانی اوپر چڑھے آویگا پھر ذات کو پکڑ کر نیچے دبانے سے ذات کا پردہ گھل کر اُس کے وسیلے سے پانی ذات کے اوپر جمع



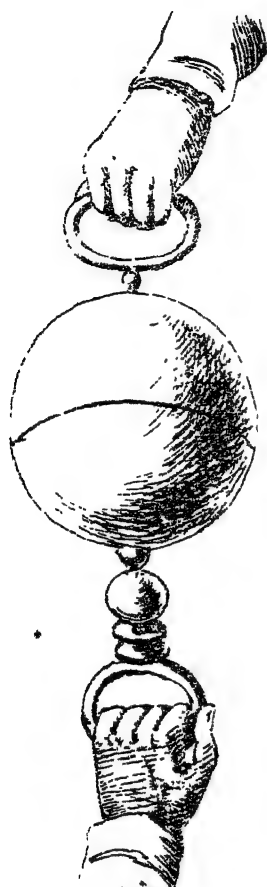


FIG 1



FIG 2

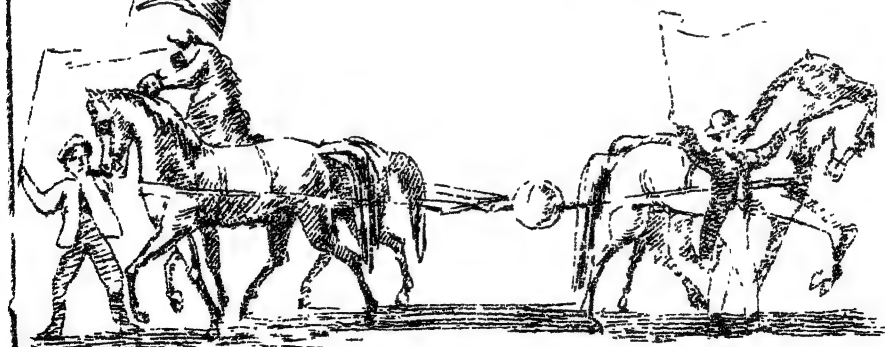


FIG 3

ہو جاویگا کیونکہ نیچے کا پردہ بند ہو جانے سے پانی نیچے کو نہیں جا سکتا
 تھی بلکہ اوپر چڑھنا ہی پھر ذات کو اوپر کھینچنے سے ذات کے اوپر کا پانی
 اُس تونٹی کے وسیلہ سے باہر نکل جاتا ہی اور نیچے کا پردہ گھل جاتا تھی
 اس واسطے پھر نیا پانی برتن سے اوپر چڑھتا جاتا ہی *

اب تم پوچھتے تہیں کہ یہ پانی اوپر کس واسطے چڑھتا شاید تم کہو گے کہ
 یہ تو ذات کو اوپر کھینچنے سے چڑھتا ہی سو نہیں بلکہ تلو کے دبانے سے اوپر
 چڑھتا ہی اس بات کے ثابت کرنیکے واسطے تم اور کئی مثالیں دینگے *

مثال (۳۵) اس کانچ کے (۱) فانوس کو لیکر تلو کش کی کل پر رکھ
 کر ہوا نکال لی ہی اور کل کے پیچے کو بند کر دیا ہی جس سے نئی ہوا
 اُس میں نہ جا سکے اب اس فانوس کو معہ مہر کل سے نکال کر اور پانی کے
 برتن میں رکھ کر پیچے کیوں دیتا ہوں تو دیکھو کہ برتن کا پانی آپ سے آپ
 میز کے سوراخ میں ہو کر فراہ کی مانند اوپر چڑھتا رہا ہی اسکا سبب کیا
 ہی اُس میں کوئی کھینچنے کی بات نہیں ہی یہ پینتالیس میل تلو کے زور
 سے دبانے سے ہوتا ہی *

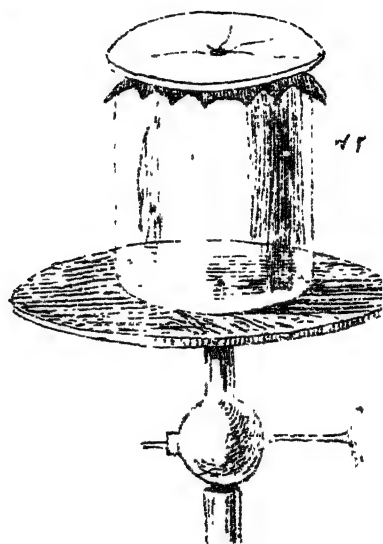
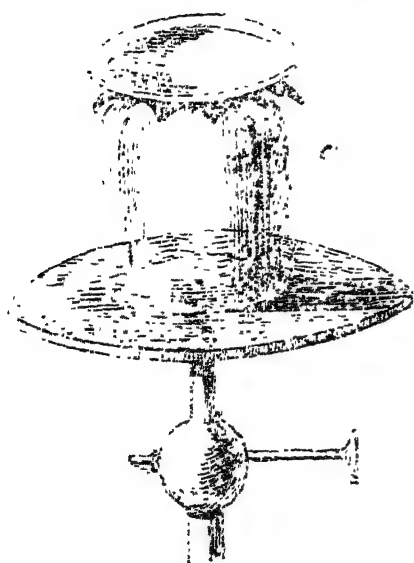
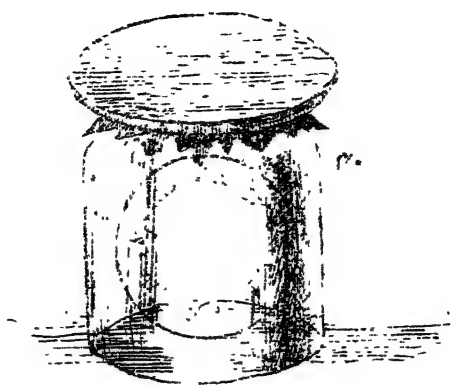
مثال (۳۶) یہ ایک کل ہی جسکا نام میگڈیبرگ کی نصف گول ہی وہ
 صرف ہتیل کے دو مضبوط حلیدار پیالے میں سے ایک میں سوراخ ہی اور
 نیچے (۱) نلی لگی ہوئی ہی اُسکے بند کرنیکو ایک پیچے ہی (آ) اور نلی
 کے نیچے ایک (ب) مروڑی ہی جس سے ہم اُس میں حلتے کو نکال اور لگا
 سکتے ہیں اور اُن پیالوں کے مڈبہ ایسے دوست بنے ہوئے ہیں کہ دونوں آپس
 میں خوب مل جاتے تہیں اُنکو گھبی وغیرہ چکنائی دونوں کے مڈبہ پر لگا کر ملا دو
 اور اُس مروڑی کے وسیلہ سے ہوا کش کے حلقہ پر جما کر اور اُنکے اندر کی
 ہوا نکال کر پیچے کو بند کر مروڑی کے وسیلہ سے کرا اُس میں لگا دو سو دو موٹے
 تازے طاقتور (۳۸) آدمیوں کے دونوں طرف کھینچنے سے وہ بہت مشکل سے
 علحدہ ہونگے سنہ ۱۶۵۰ ع میں ایک عالم نے ایسے بڑے پیالے بنائے کہ
 جب اُنکے اندر کی ہوا کھینچ لی تو چار طاقتور گھوڑوں سے بھی علحدہ
 نہ ہوسکے تو اسکا سبب کیا ہی (۳۹) اُسکا وہی سبب ہی کہ پینتالیس
 میل ہوا کے دباؤ سے علحدہ نہ ہوسکے *

مثال—ایک کانچ کا نل جسکے دونوں طرف کے منہ کھلے ہوئے ہوں لیکن اُسکے ایک طرف تو لکھنے کے کاغذ پر چکنائی لگا کر بند کر دو (۳۰) اور دوسری طرف سے ہوا کش کل پر رکھ کے (۳۱) ہوا نکال لو تو جبوں جیوں ہوا نکلتی جائیگی تیوں قیوں کاغذ نیچے کو جھکتا جائیگا یہاں تک کہ آخر کو بڑی آواز سے پھٹ جاویگا (۳۲) تو کہو کہ وہ کاغذ کس واسطے پھٹ جانا ہی اِس سبب سے کہ سب اندر کی ہوا نکل جاتی ہی اور پھٹتا لیس میل ہوا کا دباؤ اُس کاغذ پر لگتا ہی *

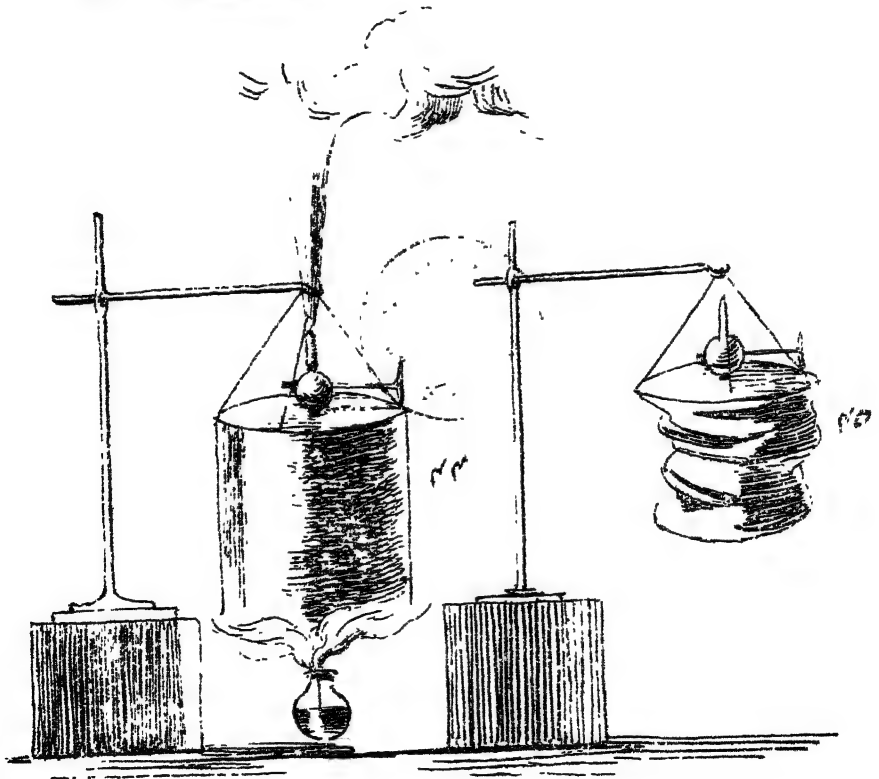
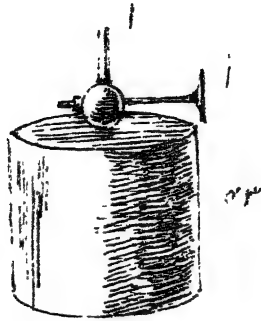
یہ مثالیں جو میں نے دیں سو بغیر ہوا کش کی کل کے وسیلہ سے کرٹی نہیں بنا سکتا ہی لیکن اور دو چار مثالیں ایسی درنگا کہ جنکو ہر ایک بغیر ہوا کش کی کل کے وسیلہ سے کر سکیگا *

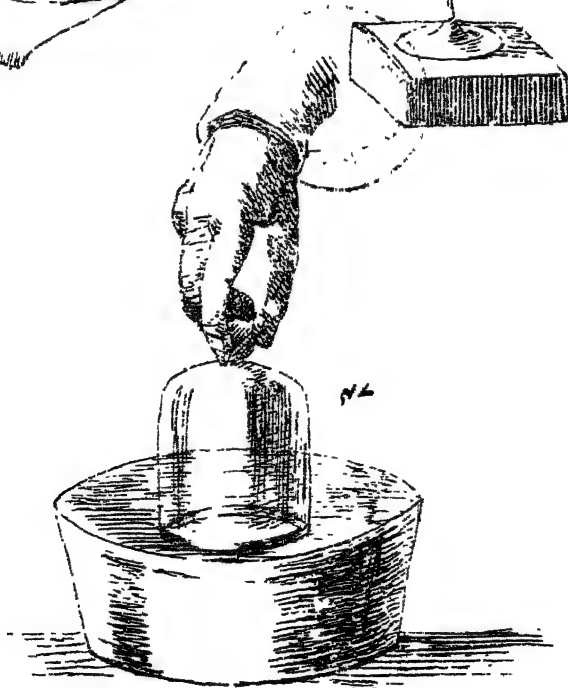
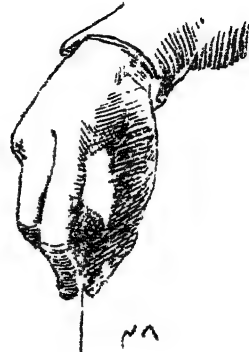
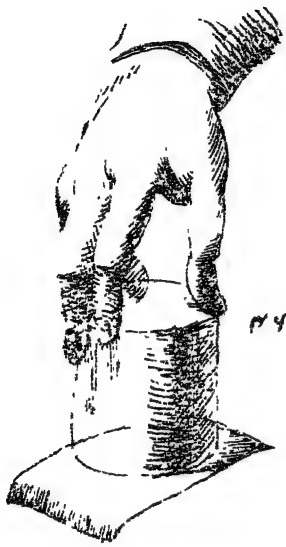
مثال—یہ ایک تین کا برتن جسکا قِول کرٹھی کا سا ہی جسکے اوپر کا منہ بھی بند ہی (۱) پر اُس میں چھوٹا سا سوراخ ہی اُسکے بند کرنے کے واسطے اُسکے نل پر ایک پیچ لگ رہا ہی (۲) اب کرٹھی میں تھوڑا پانی بھر کر نیچے چراغ جلا کر رکھ دو (۳) اور جب ہوا بھاپ ہو کر خوب نکل جاوے تب ایک ساتھ پیچ سے کرٹھی کا منہ بند کر کے چراغ اُٹھا لو تو جب برتن سرد ہو جاویگا تب چاروں طرف سے دب کر چور مرور ہو جاویگا (۴) اِس کا کیا سبب ہی * تو سمجھو کہ اندر کی ہوا کے نکل جانے سے اور پیچ کے بند ہونے کے سبب نئی ہوا اندر نہیں جا سکتی ہی اور باہر سے ۲۵ میل ہوا چاروں طرف سے دباتی ہی برتن سے دب جاتا ہی *

اِس بات کے ثبوت کو اور بھی مثال ہی یہ ایک پانی سے لبالب بھر ہوا آبخوردہ ہی اور یہ ایک کاغذ کا ٹکڑا ہی جسکو میں نے لیکر آہستہ آہستہ اِس آبخوردہ کے منہ پر (۱) سرکا کے رکھا ہی اور اُس پر ہاتھ رکھ کر اُلٹا کر دیا تو کیا ہوا کہ وہ کاغذ کا ٹکڑا کہ جسے آبخوردہ کا پانی دباتا ہی تو بھی نہ گرا کیونکہ اُسے ہوا نیچے سے دباتی ہی *



1887





پھر مثال یہہ ہی کہ پانی کے آبخوردہ کو پہلی کی طرح اُپر ہاتھ رکھ کر (۲۷) اُسے پانی میں اُلٹنے سے جو ہم اُسے تھوڑا اُٹھارینگے تو بھی آبخوردہ کا پانی نیچے نہیں اُترسکیگا کسواسطے کہ باہر کے پانی کو ہوا دباتی ہی اِس سبب سے اندر کا پانی نیچے اُتر نہیں سکتا ہی *

پھر مثال یہہ ہی کہ پختہ چمڑے کے ٹکڑے کو گول کر کے اور دسی بیج میں سرداخ کر کے پرو دو (۲۸) اور اُسے پانی میں تر کر کے دسی کو ہاتھ میں پکڑ کے اُس چمڑے کو خوب پاؤں سے گوندو تو وہ چمڑا سیر یا دو سیر کا پتیر یا پرچہ آسانی سے اُٹھا سکتا ہی اِس کا وہی سبب ہی کہ چمڑے کو ہوا نیچے سے سمیھالتی ہی اِسواسطے نہیں گر پڑتا *

اُن مثالوں سے ہم اِن دنوں میں آسانی سے کہہ سکتے ہیں کہ ہوا ہر ایک اشیا کو بڑے زور سے دباتی ہی لیکن آگے ایسا نہیں ہوا یہہ بات تخصماً تین سو برس سے دریافت ہوئی ہی ہر اِسکے دو ہزار برس پہلے سب عالم یوں سمجھتے تھے کہ قدرت کوئی آدمی یا دیو کی مانند ہی اور خالی جگہ دھن سے نفرت کرتی ہی اور دَرتی ہی اور جھٹ پت اُس جگہ کو پیر دیتی ہی *

توراسیلی نامی ایک آدمی اٹلی ملک کا دھن والا تھا اُسنے اِس پہلی بات کو نادرست جانکر نئی بات نکالی کہ جو ہوا سب اشیاؤں پر دباتی ہی اِس بات کی کئی مثال دیں تھیں *

اب میں بیان کیا چاہتا ہوں کہ یہہ بات کس طرح تحقیق ثابت ہوئی تمکو سنا ضرور ہی کیونکہ اُسکے سُننے سے تم سمجھ سکو گے اور جب وہم کسی آدمی کے دل میں جم جاتا ہی خواہ علمور ہو خواہ ہنرمند بڑی مشکل سے وہم دور ہوتا ہی لیکن راست بات کی تلاش کرنا چاہیئے تو ضرور وہم اور نادانی کی زنجیریں اُسکے دل سے قوت جارینگے اور عقل کی روشنی اُسکے دل میں آ جاوے گی *

اُن دنوں میں اتالی ملک میں فلورنس نامی بڑے شہر کے پاس کچھ لہودنے کا کارخانہ جاری ہوا تھا اُس میں پانی بڑے زور سے نیچے کیطرف سے جایا کرتا تھا تب اُس کارخانہ میں جو بڑا کاریگر تھا اُس نے گالی لڑ نام عالم کے پاس جا کر کہا کہ اُس پانی کے نکالنے کی کوئی تدبیر ہو تو بتا دیجیئے تب اُس عالم نے سوچ کر جواب دیا کہ جو تمہارا بڑا ہرج ہی اور پانی زور سے آتا ہی تو تمکو ضرور ہی کہ ایک بمبہ بنا کر اور اُس پانی میں رکھ کر نکلے گا لو تو ضرور پانی اوپر نکل جاویگا کیونکہ قدرت خالی جگہ سے قوتی ہی آخر گالی لڑ کے کہنے کے موافق بمبہ بنا کر اُسکو پانی میں رکھ کر ہوا کھینچلی تو اُس بمبہ میں پانی فقط ۳۲ فٹ ہی تک چڑھا تو گالی لڑ نے بڑا تعجب کیا اور فکر کر کے یہ بات تھرائی کہ قدرت (۳۲) فٹ تک خالی جگہ رہنے سے قوتی ہی گالی لڑ یہی بات ۴۰ برس تک سکھانا رہا اور تلاتا ویسے ہی وہ سب آدمی کرتے کیونکہ گالی لڑ اُسوقت میں بڑا عالم شمار کیا جاتا تھا لیکن تھوڑے دنوں پہلے تو اسلمی جو گالی لڑ کا شاگرد تھا اُس نے اپنے دل میں یہ فکر جسے یہ کہ قدرت ۳۲ فٹ تک خالی جگہ ہونے سے قوتی ہی یہ بات تو کچھ درست نہیں معلوم ہوتی کیونکہ اس بات کا کوئی ثبوت نہیں دے سکتا ہی خیال کرو یہ کیسا عقلمند اور ہوشیار تھا کہ جس نے ایسی مشکل بات پر سوچ اور فکر کر کے بڑے اور عالم کی بات میں بھی بھول نکالی اس طرح ہمکو بھی مشکل بات پر سوچ فکر کرنا چاہیئے اور اُس نے یوں فکر کی کہ جو ترازو کے ایک پلڑے میں کچھ وزن رکھا جاوے تو وہ پلڑے ضرور نیچے جھک جاویگا اور دوسرا پلڑے اُرنچا ہو جاویگا جو اُن دونوں کو برابر کرنا ہو تو دوسرے پلڑے میں کچھ وزن اُسکی برابر کا ضرور رکھنا ہوگا اِس بمبہ میں پانی ۳۲ فٹ تک اُرنچا ہی اور گالی لڑ کہتا ہی کہ ۳۲ فٹ تک قدرت خالی جگہ سے قوتی ہی اسکا کوئی باعث معلوم نہیں ہوتا ہی اور بغیر سبب کوئی کام نہیں ہوتا ہی لیکن میری سمجھ میں آتا ہی کہ یہ ہوا کے دبائے سے پانی چڑھا تو ۳۲ فٹ کے پانی کا وزن جانو ترازو کا ایک پلڑے ہی اور ۴۵ میل کی ہوا کا وزن دوسرا پلڑے ہی اور یہ دونو برابر ہیں اِس واسطے ۳۲ فٹ پانی کا وزن ہوا کے وزن کی برابر ہوا

لیکن جو ہماری بات درست ہی تو اور بھی ثبوت ضرور ہونگی تب وہ نبوت تلاش کرنے لگا اور خبال میں آیا جو ہم کہتے تھے کہ ہوا کے دبانے سے ۳۲ فٹ پانی اوپر چڑھا تو جو ہم پانی سے وزنی کوئی اور چیز کو تولیں تو وہ پانی کے برابر کبھی نہیں اُٹھیں گی تب اُسے پارہ کو جو پانی سے بقدر سارے تیرہ گنا وزنی ہی لیکے ایک نلی میں جسکا ایک مُنہ بند تھا پیر کر دیکھا تو معلوم ہوا کہ پارہ صرف تیس انچہ 'اوپر چڑھا' کیونکہ یہی نسبت پارہ اور ہوا کے بیماری میں ہی اور بتیس فٹ پانی کا سارے تیرہ گنا ہی *

جب اُسے سمجھا کہ یہ بات درست ہی تب چہوا کے ظاہر کیا اور یہ ایک نئی بات تھی اور اِس سے بڑے بڑے علمندوں کی بات میں خامی آئی تھی اِس واسطے لوگوں نے بہت چانا کہ اِسکی بات کو جھوٹی ٹیہاویں جسکا کہ فی زمانہ کہتے ہیں کہ اچھی سے اچھی کوئی بات اُنکو بتاؤ اور اُسکا فائدہ بھی بدان کرو تو بھر بھی یہی کہیں گے کہ یہ تو شمارے بزرگوں کی چال کے مطابق نہیں ہی اور ہماری کتابوں سے برعکس ہی اِسلمے ماننا نا مناسب ہی *

آخر جب لوگوں کو بہت لڑتے جھگڑتے اور دھوم دھام مچاتے دیکھا تو پاسکل نامی فرنیچ کے ایک عالم نے کہا کہ جو توراسیلی کہتا ہی کہ ہوا کا وزن سمندر کے کنارے پر اور زمین پر اتنا ہی کہ وہ پانی کو بتیس فٹ اور پارہ کو تیس انچہ اُونچا اُٹھا سکتا ہی اور جو یہ بات سچ ہی تو ارنچے پہاڑ پر جانے سے پارہ اور پانی کا نل اِننا اُونچا کبھی نہیں اُٹھ سکتا ہی کیونکہ سمندر کے کنارے کے اور سطح زمین کے اوپر کی ہوا پہاڑ کی چوٹی کی ہوا سے بہت وزنی ہی *

اگر وہ بات تمہاری سمجھ میں نہیں آویگی کہ یہ کیونکر ہوتا ہی تو شہر کے اندر تین روٹی کے بوروں میں دیکھا ہوگا کہ روٹی کا گالا جو سب سے نیچے رہتا ہی اوپر کے گالے کی بہ نسبت کیسا سخت اور تھوس ہو جاتا ہی کیونکہ اوپر کی روٹی کے وزن سے دب جاتا ہی ایسے ہی سمندر کے پاس کی ہوا بھی جانو جب توراسیلی اور پاسکل پارہ کی نلی کو پہاڑ

پہ لپٹے تو کیا دیکھتے ہیں کہ جس جسقدر اوپر چڑھتے جاتے ہیں اُسقدر پارہ نلی میں نیچے اُترتا جاتا ہی تب تو سب کے دل میں کچھ یقین ہوا یہ پہلی آزمائش تھی اور جب دوسری آزمائش پارس کے ایک اُونچی مینار پر ہوئی تب تو صاف ظاہر ہو گیا کہ ہوا کے ہی دباؤ سے ہانی بتیس فٹ اور بارہ تیس انچہ اوپر چڑھا ہی اور تمام اشیائیں پر ہوا چاروں طرف برابر وزن رکھتی ہی *

جب ہوا کا دبانا چانا گیا تو پھر ایک خیال لوگوں کے دل میں آیا کہ ہم ہوا کے بوجھ کو کیسے ناپ سکتے ہیں اس بات کی ثبوت کے لیئے ایک عالم نے ایک نل ۳۰ انچہ لنبا اور ایک انچہ چوڑا بنایا اور اُس میں پارہ بھر کے ہارے کو وزن کیا تو ۷۰ سہ ہوا اسی سے ظاہر ہوا کہ ہر ایک چکرور انچہ پر ہوا کا بوجھ ۷۰ سہ کا پڑتا ہی اور نابنے سے جانا گیا ہی کہ موٹے تازے آدمی کے بدن پر ۲۰۰۰ چوکرنے انچہ ہیں اور حساب پھلانے سے سب بدن پر ۱۵۰۰۰ سہ ۳۷۵ من ہوا کا بوجھ ہوا اور یہہ بوجھ اگر کسی کے سر یا پٹھہ پر رکھا جاوے تو ضرور وہ دبکر بے قول یا چور مور ہو جاویگا جبسے کسی لکڑی کو کھڑی کر کے اُس پر پانچ یا دس من بوجھ جب دھریگے تو ضرور وہ ٹوٹ جاویگی لیکن اُسے زمین میں سب گز کو چاہے جتنا بوجھ رکھ سکتے ہیں کیونکہ زمین اُسے چاروں طرف سے سنبھالتی ہی ویسی ہی ہوا بدن کو اوپر سے بھی نہیں دبانی بلکہ نیچے اوپر ادھر ادھر چاروں طرف سے سنبھالتی ہی اسی لیئے ہمکو اتنا بوجھ نہیں جان پڑتا ہی اور نیچے کی ہوا اور اوپر کی ہوا ہم دونوں کو سنبھالتی ہی *

علم کی خاصیت بغیر ہم یہہ نہیں جان سکتے ہیں کہ ہوا ہم پر اتنے زور سے دباتی ہی اور جیسے ہم نے بدن کا بوجھ جانا ہی ویسے ہی زمین کا دائرہ اور قطر کا ثبوت جانکے چوکور انچہ جان سکتے ہیں اور حساب کرنے سے جانا ہی کہ تمام دنیا پر ہوا کا بوجھ ۲۹۸۵۹۱۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰ من ہی اب ہوا کا بوجھ تو جانا مگر یہہ جاننا چاہتے ہیں کہ ہوا کی اونچائی کتنی ہی تمہیں یاد ہوگا کہ جیسے جیسے ہم اوپر چڑھتے ہیں ویسے ویسے

ہوا ہلکی ہوتی جاتی ہی جو لوگ غبارے میں بیٹھکر آسمان کی سبر کرنے کو جاتے ہیں اُن سے جانا گیا ہی کہ جب ساڑھے تین میل اوپر گئیے تو وہاں

میل کی اونچائی	+	۳	۷	+	۱۴
۱		$\frac{1}{۲}$	$\frac{1}{۳}$		$\frac{1}{۸}$
ہوا کا بوجھ		۱			$\frac{1}{۱۶}$

کی ہوا کا بوجھ سمندر کے کنارے کی ہوا کے بوجھ سے آدھا جانا گیا جو وہ سات میل اوپر جاتے تو چونکہ بوجھ کم ہونا اس کا حساب اس نقشے سے اچھی طرح معلوم ہوگا اور جب ہم اسی طرح

۵۴ میل تک حساب کرتے جائیں تو یقین ہوگا کہ سب سے اوپر کی ہوا سمندر کے کنارے کی ہوا کے ۸۶۱۶ ویں حصے کے برابر ہلکی ہی اور سب سے اچھی ہوا کھینچنے کی کل بھی اُس میں کچھ زور نہیں کرسکتی ہی اور ہم جانتے ہیں کہ یہ رقبہ ہوا ۴۵ میل سے کچھ زیادہ ہی لیکن ۵۰ میل سے اونچی نہیں ہی اور یہ جو پارے کا نل توراسیلی نام ایک عالم نے ہوا کا دباؤ ظاہر ہونے کے لیئے بنایا تھا وہ ان دنوں میں ہمارے بہت کام میں آتا ہی اور اُس سے بہت فائدہ ہوتا ہی اس کا بیان کچھ مختصراً پیچھے سے کریں گے *

توراسیلی نے یہ ہوا کے پیمائش کی کل سنہ ۱۶۴۳ ع میں بنایا تھا اور اب اچھی سے اچھی کلیں بنائی گئی ہیں جو کہ اُن دنوں سے اچھی اور ہر قسم کی ہیں اُن میں سے صرف تین طرح کی کلیوں کا بیان کرتے ہیں کل اول (ورٹکل) سیدھی یا لنبی ہوتی ہی * دوسری ویل گھومنے والی یا گرل ہوتی ہی * اور تیسری ایک طرح کی چھوٹی صندوق میں گھڑے کی شکل سی ہوتی ہی اُسے اَنارِد کہتے ہیں *

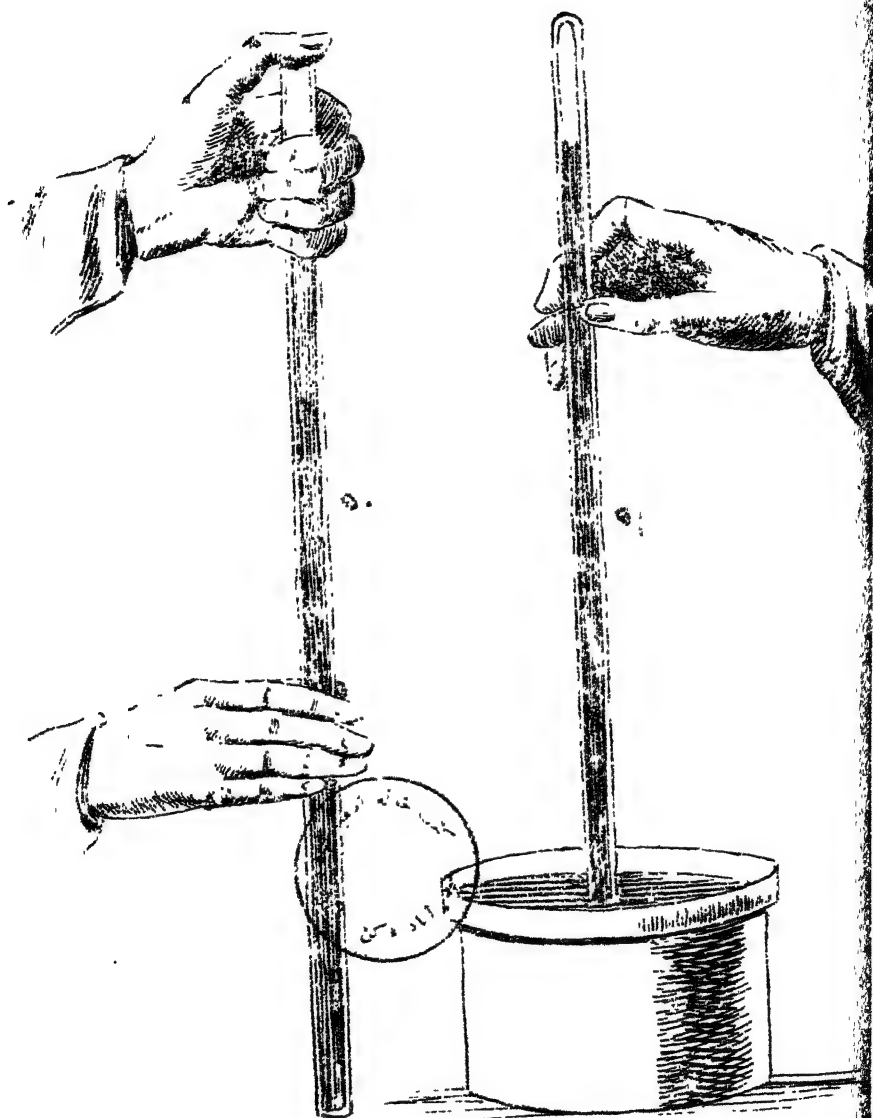
ورٹکل کل کا بیان

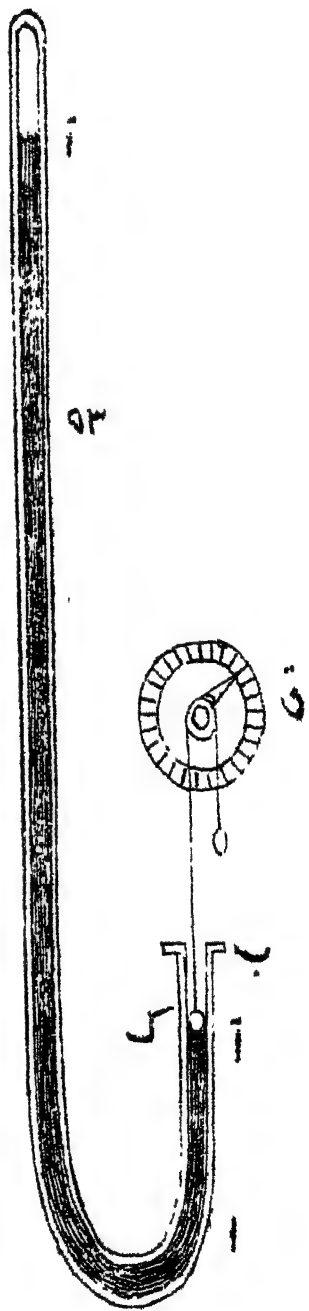
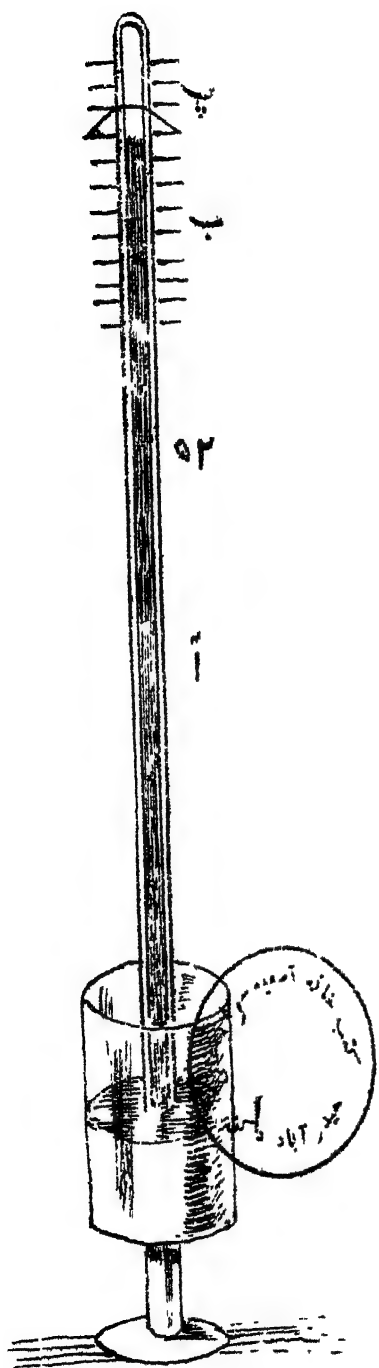
پہلی سیدھی بارومیٹر ورٹکل ہی یہ بارومیٹر کئی قسم کی ہوتی ہیں پُر اُن کا کام ایک سا ہی ہی اور ایک جاننے سے سیہوں کی معلومات ہو جاتی ہی اُسکی بناوٹ ایسی ہی کہ ایک چھوٹا سا پالہ (۱) اور (۱) ایک

کانچ کا نل جو ۳۳ انچہ لنبا ہی اور اُسکے اوپر کے منہ پر (ای) درجوں کی گنتی لکھی سی اور (ای) پیتل کا ایک نشان لگا ہی اُسے بھی پارے کے اُترنے اور چڑھنے کا ٹھیک سبب جاننے کے لیئے فیچا اونچا کر سکنے ہیں اور بارومبٹر کے لیئے صاف پارہ چاہیئے کیونکہ جو صاف نہ ہوگا تو کچھ فائدہ نہ ہوگا پارے کے صاف کرنے کے لیئے سہامی جو ایک قسم کا ہرن ہی اُسکی کھال میں چھان لو تو مورتی چیز پہنچے رہ جاوینگے اور پارے میں بھی ہوا اور کئی طرح کی بتلی چیزیں ہیں اُن کو جدا کرنے کے لیئے پارے کو اُبالو تو گرمی کے سبب وہ سب اُرجاوینگے اور پارہ صاف رہ جاوینا پھر کانچ کے نل کو شراب کے چراغ سے گرم کرنا چاہیئے جس سے نل خشک ہو جاوے اور اُس میں سے ہوا بھی نکل جاوے پھر پارہ جب تھنڈا ہو جاوے تب پیالے میں تھوڑا سا پھر لو (۵۰) اور نل بھی پارے سے بھر کے اُسکے منہ پر انگلی لگا کے ببالے میں اُلٹا کر دو (۵۱) تو تھوڑا سا پارہ نکل جاوینا کیونکہ پہلے کہہ چکے ہیں کہ ہوا کا بوجھ ۳۰ انچہ پارے کی اونچائی کے برابر ہی اور یہہ نل ۳۳ کا ہی (۵۲) یہہ نقشہ صرف اُسکی بناوت کا ہی ہے جب کسی امیر کے لیئے بنایا جاتا ہی تب بیش قیمت لٹری یا چاندی سونے میں مڑھا جاتا ہی اور اُسکی صورت بہت خوش منظر ہو جاتی جیسا دوسرا نقشہ *

ہوئیل کل کا بیان

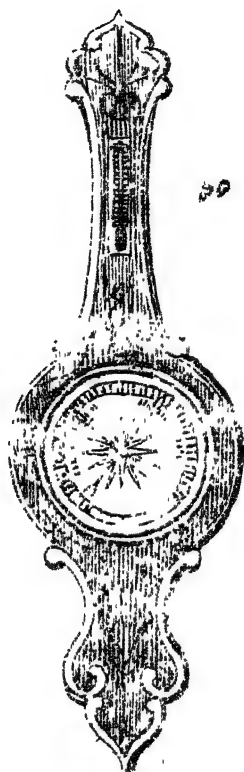
دوسری قسم کی بارومبٹر کلیں کہلاتی ہیں اور پہلی کل سیدھی یا لنبی اور انکی بناوت میں فرق ہی کہ ان میں پیالہ نہیں ہوتا لیکن نل مڑا ہوا رہتا ہی جیسا (۱) اور (آ) کلوں کا نل جیسے پارے سے بھرتے ہیں ویسے ہی ان کو بھی بھرتے ہیں اس نقشے میں دیکھنے سے جانوگے کہ (۱) (آ) نل کے دونوں رخنوں پر برابر تھوڑی تھوڑی جگہ خالی ہی اور نل کا اوپر کا رخ تو بند ہی اور نیچے کا کھلا ہی جس میں پارے پر (ای) ایک چھوٹی گرلی ریشم کی ایک توری سے بندھی ہی اور توری (ار) ایک



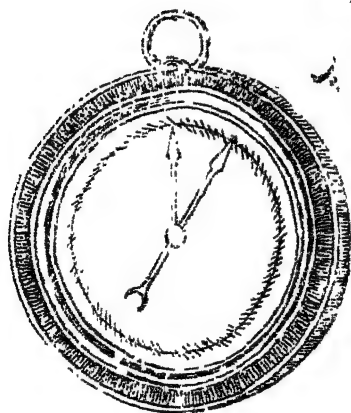




07



08



09

چکر ہو لگی ہی اور پہلی گولی کے موافق ایک دوسری گولی ذوری کے دوسرے سرے پر لٹکتی ہی اور آؤر چکر میں جو ایک سوئی لگی تھی وہ درجوں کا شمار جو چکر کے کنارے پر لکھا ہی اُسے بناتی تھی کل کر کام میں لانے کا طور یہہ تھی کہ جیسے نوا ہلکی یا بھاری ہونے سے یا اور سبب سے پارہ اُترنا چڑھتا ہی ویسے ہی (ای) گولی بھی اونچے نیچے ہوتی تھی اور اُس سے ذوری کھینچتی ہی جس سے چکر کے ساتھ سوئی درجوں کی گنتی پر پھرتی ہی اور جیسے وہ اوپر یا نیچے جاتی تھی ویسے ہی درجہ جان سکتے ہیں یہہ صرف اُسکی بناوت کا نقشہ ہی لیکن یہہ بھی پہلی کلوں کے موافق امیر اور شریف لوگوں کے لیئے بیش قیمت چیزوں میں جزا جانا ہی تب خوبصورت اور بیش قیمت ہو جاتا ہی جیسے (۵۵) نقشہ میں ہی اور اُس میں جو ایک چوٹی کل لگی رہتی ہی بارومیٹر نہیں ہی بلکہ تھرمامیٹر ہی *

آناروئڈ کل کا بیان

نیسری قسم کا بارومیٹر جو آناروئڈ کہلاتا ہی تول میں گھڑی کی صورت ہی وہ ایک اُبلتی نلی سی پیتی ہی جو چوڑائی میں ۵ انچ کے قریب ہی اور گہرائی میں ۲ انچ ہی اُسکے مَنہ پر انچ اور انچ کے حصے کے (۱) درجے دوسرے بارومیٹر کی طرح لکھے دھتے ہیں اُسکے مَنہ پر (ای) ایک نیلی سوئی ہی جو ہوا کے بوجھ کے پھر سے گھومتی ہی اور ایک پیتل کی سوئی بھی ہی جس سے بارومیٹر کا حصہ اوپر یا نیچے دکھائی دیتا ہی اور اُسکے مَنہ کے نیچے (۵۶) ایک چوٹی دھات کی پیتی لگائی جاتی ہی جسکے اوپر کی طرف لکیریسی ہی اور اُسکے بیچ میں کیل سے ایک ٹیک کا چھوٹا سرا لگا ہی اور اُسکا لنبا سرا جو رواں اور کمائی سے بندھا ہوا ہی ہوا کھینچنے کی کل سے پیتی میں سے ہوا نکال کے اُسے ایسا بند کر دیتے ہیں کہ ہوا اُس میں پھر نہیں جا سکتی ہی جو کمائی پیتی کے دھکنے کو نہیں سمجھالتی تو بیشک وہ باہر کی ہوا کے بوجھ سے دب جاتا ہی لیکن یہہ

پہر کمائی پر کچھ زور نہیں کرتا اسی لئے جب ہوا کا بوجھ بڑھتا ہی تب پیتی کا ڈھکنا تھوڑا سا دب جاتا ہی اور جب اُسکا بوجھ گھٹ جاتا ہی تب ڈھکنا پھر برابر اونچا ہو جاتا ہی جو چال ڈھکنے میں ہوتی ہی سو کئی ٹیکوں کے وسیلے سے زیادہ ہو کر زنجیر سے ایک دھری گھماتی ہی جس پر نیلی سوئی لگائی جاتی ہی یہ سوئی درجوں پر پھرتی پھرتی ڈھکنے کی چال اور ہوا کے بوجھ کا فرق یقین اور جلدی سے بناتی ہی اِس بیان سے پہلے دو قسم کے بارومیٹر اور اِس بارومیٹر کا فرق معلوم ہو گا کہ وہ تو پارے کے وسیلے سے کام کرتے ہیں مگر یہ بغیر پارے کے کرتا ہی بارومیٹر یہہ انگریزی نام ہی جو دو یونانی لفظوں سے بنا ہی اِسکا مطلب یہہ ہی کہ بوجھ کا ناپ اِسیلئے کہ جو پہلے آیا ہی سو ہوا کے بوجھ کا ناپنا ہی اور تمہیں یاد ہو گا کہ میں نے پہلے بیان کیا ہی کہ جیسے جیسے ہم بارومیٹر کو اونچے پہاڑ پر یا مینار پر اونچا اونچا لیجاتے ہیں تو ویسے ویسے نل کا پارہ نیچے نیچے اُترتا جاتا ہی اور بہت سی مثالوں سے یقین ہوا ہی کہ ہر ایک ۱۰۰ فٹ اونچا جانے سے پارہ $\frac{1}{4}$ ایک دسواں حصہ نیچے جاتا ہی اِس سے پہاڑ یا مینار کی اونچائی اچھی طرح ناپ سکتے ہیں جیسے کسی پہاڑ پر جانے سے پارہ $\frac{1}{3}$ ساڑھے تین انچ نیچے گیا اور یہہ $\frac{35}{100}$ پینتیس بتے دس ہی تو جانو کہ اُسکی اونچائی ۳۵۰۰ فٹ ہی * بارومیٹر میں پارہ صرف پہاڑ کے اوپر نیچے جانے سے ہی اُترتا چڑھتا نہیں ہی ہر ایک جگہ رکھا رہنے سے بھی تھوڑا اُترتا چڑھتا ہی آزمائش سے یقین ہوا کہ بارومیٹر میں پارہ ۲۴ گھنٹے میں چار بار اُترتا چڑھتا ہی لیکن اُسکا چڑھنا اُترنا زمین کے ہر ایک مقام میں برابر نہیں ہی درمیانی خط کے پلس پارہ سب سے زیادہ اُترتا چڑھتا ہی اور اُتر یا دکھ درجوں میں پارہ صرف کم اُترتا چڑھتا ہی نہیں بلکہ برابر بھی نہیں اُترتا چڑھتا ہی بیاور میں پادری شولبریڈ صاحب نے آزمائش سے یقین کیا کہ بارومیٹر میں پارہ صبح کے چار بجے سب سے نیچے تھا پھر ۴ سے ۱۰ بجے تک اوپر چڑھا اور ۱۰ سے ۴ بجے شام تک نیچے گیا پھر ۴ سے رات کے ۱۰ بجے تک اوپر چڑھا پھر ۱۰ سے ۴ بجے تک اُترا غرض کہ

اِسی طور اُترتا چڑھتا ہی اِن مثالوں سے یہہ بھی جانا گیا کہ یہاں سب سے اوپر اور نیچے چڑھنے اُترنے کی جگہ اِس چکر کے ایک بیسویں حصے سے زیادہ نہیں تھا اور سردی اور گرمی کے موسم میں کچھ تھوڑا سا فرق پڑ جاتا ہی پڑ بہت نہیں ہی *

اب اِس پارے کے نیچے اُترنے اور چڑھنے کا باعث تلاش کرنا ضرور ہی اور اِس سے ظاہر ہی کہ جیسے سمندر میں لہریں اور جوار بھاتا ہوتا ہی ویسے ہی اِس ہوا کے سمندر میں یہی ہوتا ہی اور یہہ بات پہلے لکھ ہی چکے ہیں اور ہوا کے سمندر میں جوار بھاتے ہونے کے سب عالم لوگ دو سبب بیان کرتے ہیں ایک وہ کہ چاند اور سورج کی کشش اور دوسرا سورج کی کرنوں کے وسیلے سے ہوا گرم ہو کے ہلکی ہونے اور تھنڈھ کے باعث تھنڈھی ہو کے بیماری ہو جاتی ہی لیکن آج تک کوئی عالم دلیل نہیں دے سکتا کہ اِن دونوں میں سے کونسا ٹھیک اور کونسا بے ٹھیک ہی یا دونوں ہی بے ٹھیک ہیں *

بہت سی دلیلوں سے جانا گیا ہی کہ آندھی یا طوفان آنے کے پہلے بارومیٹر میں پارہ فوراً نیچے اُتر آتا ہی اِس بات کے جاننے سے بہت فائدے ہوتے ہیں اِنگلستان میں بہت سے بندروں پر مینار بنے ہیں اُن میں بارومیٹر اور کئی طرح کی کلیں رھتی ہیں اور اُنکی خبرداری اور سب حال لکھنے کے لیئے آدمی مقرر ہیں وہ جب دیکھتے ہیں کہ بارومیٹر میں پارہ فوراً نیچے اُتر گیا تو یقین جانتے ہیں کہ آندھی آئی ہی تو جھٹ پت تار کے وسیلے سے خبر بھیجکے دوسرے بندروالوں کو ہوشیار کر دیتے ہیں کہ ہمارے بارومیٹر میں پارہ فوراً نیچے اُتر گیا ہی اِس لیئے ضرور آندھی آوے گی ہوشیار ہو جاؤ تو بندروں پڑ رھنے والے آدمی توپ چلانے سے یا جس طرف سے آندھی آتی ہی اُسکا جھنڈا کھڑا کرنے یا اور کسی اشاروں سے سمندر میں آنبوالوں کو جتا دیتے ہیں کہ جلدی آؤ فلانی طرف سے آندھی آتی ہی اور بے اشارے جانکے مچھوٹے لوگ بھی اپنا کام کرنے کے لیئے سمندر پڑ نہیں جاتے جس اِس تدبیر سے ہزاروں کی جانیں بچتی ہیں اور بے مینار جنمیں بارومیٹر

رہتے ہیں اچھے بندوبست کے لبئے سمندر کے کنارے پر ۱۵ یا ۲۰ کوس کے فاصلہ سے زیادہ دور نہ ہونے چاہئیں کیونکہ زیادہ فاصلہ رھتا ہی تو آندھی دور رھتی ہی جب کل پر کچھ معلوم نہیں ہونا اِس بات پر دلیل ہی کہ سنہ ۱۸۶۳ ع اکتوبر کی ۵ تاریخ کو جب بڑی آندھی بنگالے میں اُٹی اور تزاروں آدمیوں کو مار ڈالا اور کروڑوں روپیوں کا نقصان ہوا تب پچھم اُتر ملک کے کسی شہر کے بارومیٹر میں معلوم نہوا *

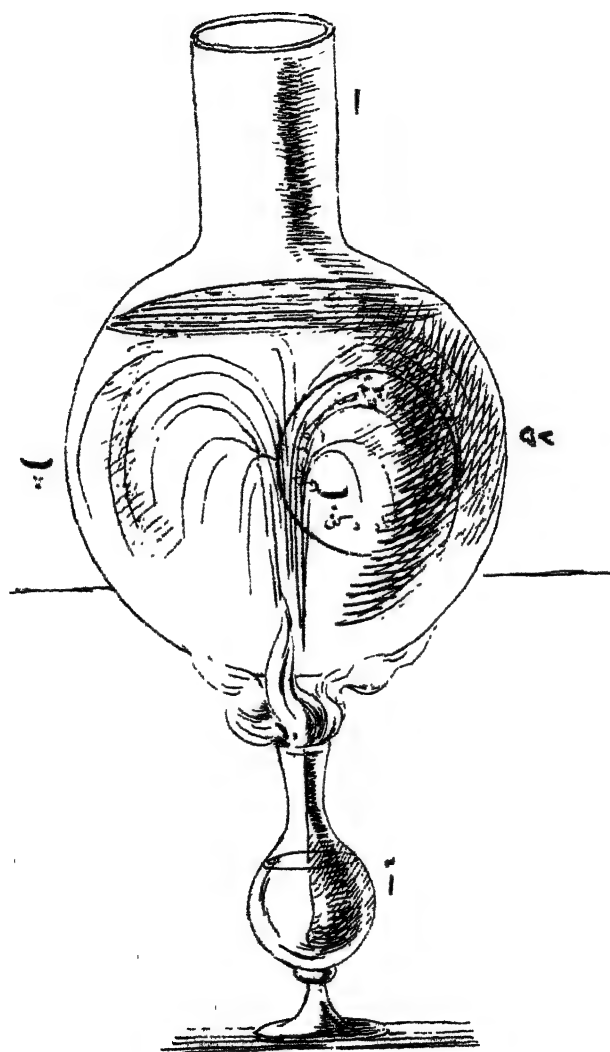
چوتھے سبق کی مختصر فہرست

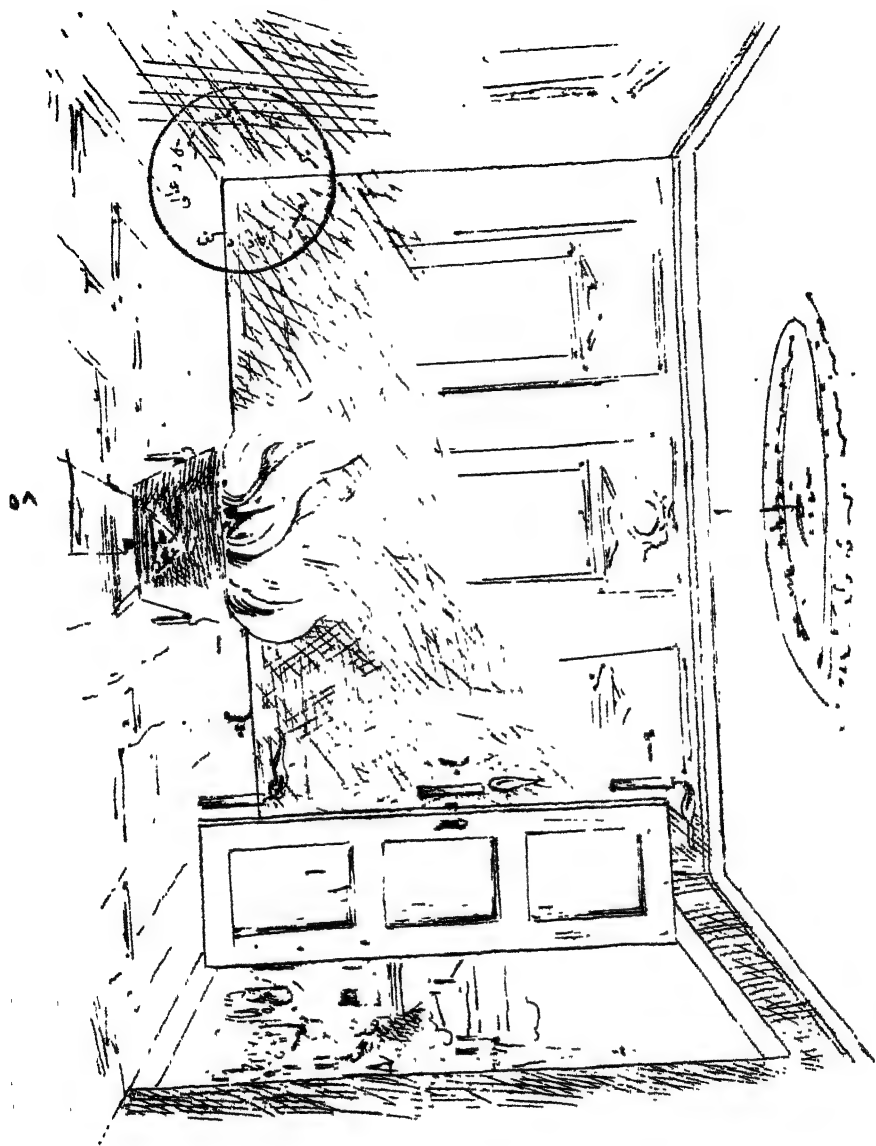
ہوا کے چلنے کا سبب * مثال * ثبوت * زمین کی چال سے ہوا کا
چلنا * اسکی مثال * دوسری مثال * تیسری مثال * تریونہ کیا ہی *
اُسکا سبب * تریونہ کی دو طور کی چال * اُسکا سبب * زمین کی
تیسری چال سے عین ہوا کا پیدا ہونا *

چوتھا سبق



اب پوچھنا لازم ہی کہ ہوا کے چلنے کا باعث کیا ہی تو جاننا چاہیئے کہ اُسکا باعث سورج ہی اِس لیئے کہ سورج کی کرنیں زمین کے خط استوا پر سیدھی اُرد زور سے پڑتی ہں اِسی سے وہاں گرمی زیادہ پیدا ہوتی ہی پس وہ ہوا کو گرم کر دیتی ہی اور زیادہ گرم ہونے سے ہوا ہلکی ہو جاتی ہی اِسیلئے اوپر اُرنے لگتی ہی اور جب تھنڈھ کے سبب تھنڈھی ہو جاتی ہی تو ترچھی ہو دونوں قطبوں پر گر پڑتی ہی پھر وہاں سے برے زور سے اُس خالی جگہ کو بھرنے کے لیئے خط استوا پر اُنی ہی پھر وہی گرم ہوکے اوپر اُرتی ہی اِسی طور ہوا سدا چکر مارا کرتی ہی اِسی سے ہمیں ہوا چلتی جان پڑتی ہی اور انگریزی میں اِس چلتی ہوئی ہوا کو وند کہتے ہیں * دلیل (۵۷) (ای) اِس تصریح کے دیکھنے سے ہمیں یہ مطلب اچھی طرح سے جان پڑیگا کہ (۱) یہہ ایک بوتل ہی جس میں پانی بھرا ہی اور (۲) ایک شراب کا ایک چراغ اُسکے نیچے جلتا ہی دیکھو جب اُسکی گرمی پانی کو پہنچتی ہی تب وہ گرم ہوکے (ای) اوپر کو چڑھتا ہی اور جب تھنڈھا ہو جاتا ہی تو پھر دونوں طرف سے اُرد گرد بوتل کے بھیتر (ای) نیچے گرتا ہی پھر وہ گرمی پر آتا ہی تب پھر اوپر چڑھتا ہی ایسے ہی ہوا خط استوا سے دونوں قطبوں کے اُرد گرد پھرا کرتی ہی یہہ تو دلیل کی بات ہی لیکن اور بھی اِس پر پکا ثبوت ہی * جو ہر ایک آدمی آپ چاہے تو کرسکتا ہی اِسے ذرہ کان دیکے سنو کہ کسی خالی کمرے میں جسکا ایک ہی دروازہ ہو جاؤ اور جب ہوا بند ہو تب اُسکا دروازہ تھوڑا سا کھولکے ایک انگیتھی (۱) جلا کے اُسکے بیچ میں رکھو دو اور تین موم بتی یا چراغیں جلا کے اُس دروازے کے بیچ میں اِس طور سے رکھو کہ ایک نیچے کی چوکت پر دوسرا بیچ میں اور تیسرا اوپر کی چوکت





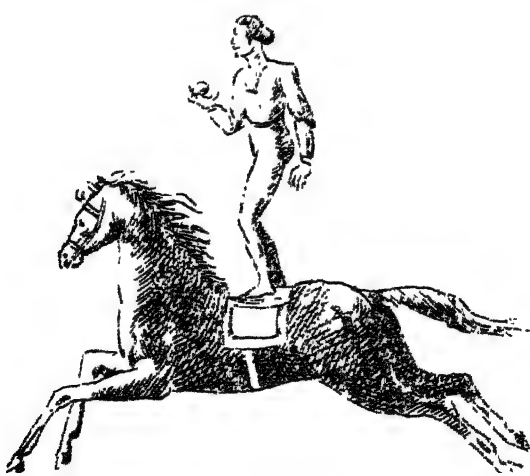
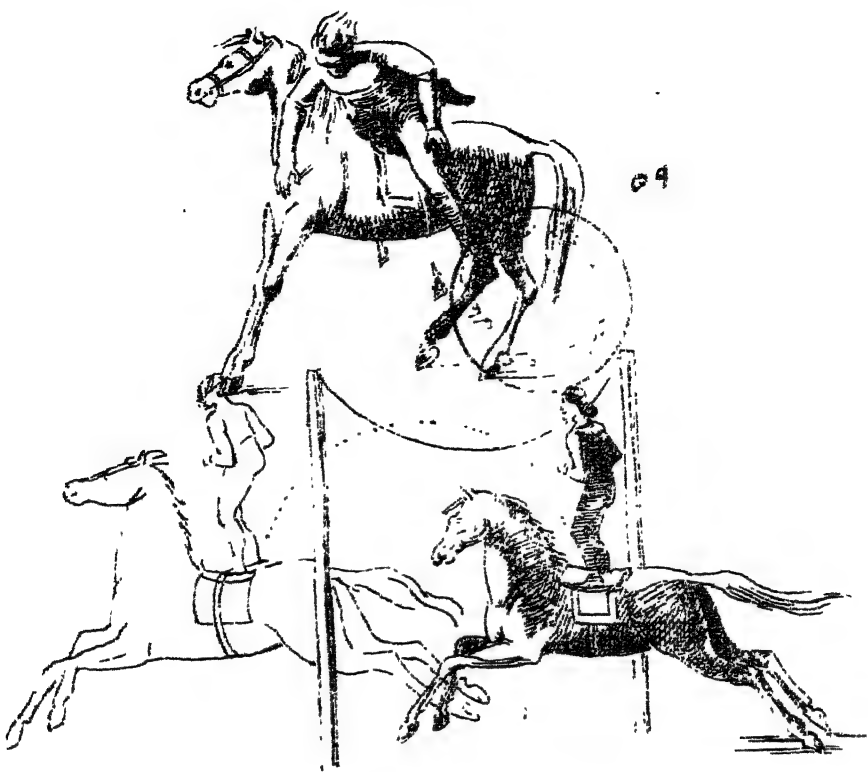
کے پاس تو دیکھو گئے کہ اُن میں سے اوپر کے (آ) چراغ کی لو دروازے کے باہر کی طرف جھکتی اور بیچ کے چراغ کی سبدهی (ای) اور نیچے کے چراغ کی بیتر (ای) کی طرف جھکتی ہی اس بات سے جانا جاتا ہی کہ جو ہوا گرم ہو جانی ہی وہ اوپر سے باہر جاتی ہی اور دوسری ہوا باہر سے خالی جگہ بھرنے کے لیے نیچے سے بیتر آتی ہی پہلے میں نے کہا ہی کہ ہوا خط استوا پر سے گرم ہو کے اوپر جانی ہی پھر تہذہی ہو کے دونوں قطبوں پر گر پڑتی ہی تب خط استوا پر پھر آتی ہی اس بات سے تم یہہ جانتے ہو کہ جو زمین قائم ہوتی تو ہوا سدا دونوں قطبوں سے سیدھی خط استوا پر آتی کبھی بالکل سیدھی نہیں آتی کیونکہ زمین کے پہاڑ اُسے کچھہ روکتے ہیں لیکن یہہ کچھہ بڑی بات نہیں ہی اور تم جانتے ہو کہ زمین قائم نہیں ہی وہ ۲۴ گھنٹوں میں ایک بار اپنی کیل پر گھوم جاتی ہی اور خط استوا پر یہہ پھرنا ایک گھنٹے میں ۵۰۰ کوس کے برابر ہی اس لیے ہوا بھی زمین کے ساتھ گھنٹے بھر مس ۵۰۰ کوس چلتی ہی شاید یہہ بات تمہاری سمجھہ میں اچھی طرح نہیں آئی ہو تو اس کے واضح ہونے کے لیے یہہ دلیل ہی کہ جب کوئی گاڑی یا گھوڑا یا ویل پر بیٹھتا ہی اور وہ خوب درزتی ہی تب اُسکی اور بیٹھنیوالے آدمی کی چال ایک ہو جاتی ہی اور اُسوقت اُنکے آگے کوئی آڑ اُجاتی ہی تب وہ جھت رک جاتے ہیں اور وہ بیٹھنے والا اُسکے آگے گر پڑتا ہی (۵۹) یا خیال کرو کہ ایک شخص گھوڑے پر چڑھ کے اُسے دوڑانا چلا جاتا ہی اُسوقت اُسکی اور گھوڑے کی چال ایک ہو رہی ہی اگر کسی آڑ کے آنے سے گھوڑا فوراً رک جائے تو وہ شخص اُسکے سر پر یا آگے جا پڑیگا کسلیئے کہ اُسکی اور گھوڑے کی چال ایک ہو رہی تھی اور گھوڑا تو کھڑا رہ گیا پر اُس میں وہ چال جیوں کی تھیں بنی رہی — دوسری مثال یہہ دیکھو کہ تم میں سے جس نے انگریزی نڈوں کا تماشا دیکھا ہی وہ جانتا ہوگا کہ نٹ دوڑتے ہوئے گھوڑے پر کھڑا ہو کے ایک دسی جو اُسکے آگے بندھی رہتی ہی اُسے پھاند کے آگے کو اُسی گھوڑے پر آ کھڑا رہتا ہی تو سوچنا چاہیئے کہ وہ گھوڑا نو اُسوقت خوب

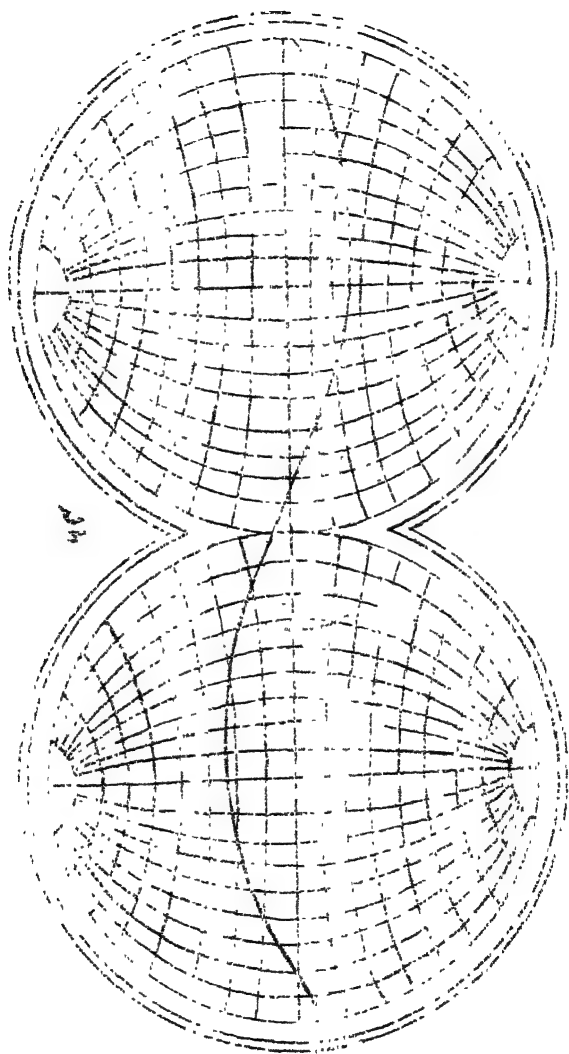
دورتر رھتا ہی تو وہ (۱) نشان پر آگے کیوں چلا آیا پیچھے (۲) نشان پر کیوں نہیں پڑا تو سوچو کہ اُسوقت دونوں کی چال ایک ہو رہی ہی (۶۰) جیسا تصویر سے معلوم ہوتا ہی *

تیسری مثال یہہ ہی کہ جب نت دورترے ہوئے گھوڑے پر کھڑا ہوا گیندوں کو بھیںکتا اور لپکتا ہی تب گیند پیچھے سیدھی (۶۱) اُسکے ہاتھ میں آ جاتی ہی کیوں پیچھے نہیں گر پڑتی تو جانو کہ اُسوقت گیندوں کی اور اُسکی چال ملی ہوئی رہتی ہی *

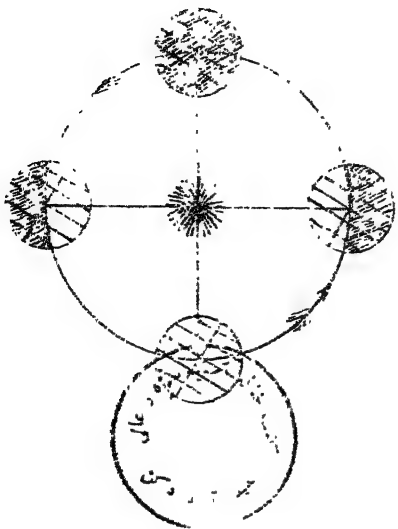
ان مثالوں سے تم جانو گے کہ جیسے زمین کا خط استوا پر پھرنا ایک گھنٹہ میں پانچ سو کوس ہی ویسا ہی ہوا کا پھرنا بھی زمین کے ساتھ ایک گھنٹہ میں پانچ سو کوس ہی اور یہہ ہوا جو خط استوا پر چلتی ہی اُسے انگریزی میں ٹریڈونڈ کہتے ہیں اور وہ نیچے اوپر کے بھدوں سے دو قسم کا ہی اور یہہ خط استوا پر شمال اور جنوب کو ساتھ حصہ تک برابر ہی اور یاد رکھنا چاہیئے کہ زمین برابر گول نہیں ہی لیکن نارنگی کی شکل ہی یعنی شمال اور جنوب کے قطبوں کیطرف کچھ چبٹی ہی اور خط استوا پر بہت اونچی ہی اسی طرح خط استوا پر تو بہت جلد اور شمال اور جنوب کی جانب رفتہ رفتہ قاصر پھرتی دکھائی دیتی ہی اور دو قطبوں کے پاس تو کچھ بھی پھرتی معلوم نہیں ہوتی ہی اسی طرح ہوا بھی ہی کہ خط استوا پر گھنٹہ میں پانچ سو کوس اور اُسکا تیسواں حصہ شمال اور جنوب پر چار سو تیس کوس خط استوا کے بائیں طرف ستر کوس کم چلتی ہوئی معلوم ہوتی ہی اُسکے آگے جنوب شمال سے رفتہ رفتہ شمال کی طرف اور قطبوں کے پاس کچھ چلتی نہیں معلوم ہوتی *

ٹریڈونڈ خط استوا پر کی ہوا کی دو طرح کی حرکتیں ہیں ایک شمال کی دوسری سیدھی مشرق کی اور جیسے وہ شمال کو چلتی ہی تب اسے مشرق کیطرف چلنے کی زیادہ خواہش رہتی ہی یہاں تک کہ ہوا عنقریب مغرب کو وند ہو جاتی ہی اور جو شمال کو جاتی ہی وہ بھی اسی طرح چلتی ہی کہ پھر زمین کی اُس جگہ سے آتی ہی جو کم

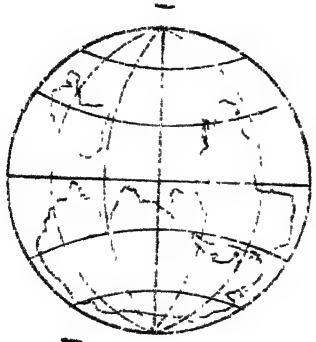




۱۱



۱۲



چلتی ہی اور وہاں جاتی ہی جو زیادہ چلتی ہی یہی ہوا جو شمال اور مشرق کو جاتی ہی شمال اور مشرق کی وند ہو جاتی ہی اور جب خط استوا پر آتی ہی تب پھر اسے مشرق کی طرف چلنے کی زیادہ خواہش ہو جاتی ہی *

زمین کی تیسری حرکت سے ہوا یا منصور کا پیدا ہونا

تم سن چکے ہو کہ زمین اپنی کیل پر گھومتی ہی پر یہ بات یاد رکھنا چاہیئے کہ زمین کی کیل خط استوا سے سیدھی شمال جنوب کو (۱) تصویر کے موافق نہیں ہی کیونکہ جو سیدھی ہوتی تو سورج کی کرنیں سیدھی خط استوا پر برابر پڑا کرتیں اور قطبوں پر ہمیشہ اندھیرا رہتا

لیکن اُسکی کیل (۲) (۱) تصویر کے مطابق ترچھی ہی * اور یہہ بھی سمجھنا چاہیئے کہ زمین چوبیس گھنٹے (۲۳) میں صرف اپنی کیل پر یا برس دن میں سورج کے اُس پاس سیدھی ہی نہیں گھومتی ہی لیکن چھ مہینے تک اُسکی کیل نیچے نیچے اُترتی اور چھ مہینے تک اوپر اوپر چڑھتی ہی اُسی سے چھ مہینے تک ایک قطب اندھیری میں اور دوسرا اُجالے میں رہتا ہی اور رات دن چھوٹے بڑے ہوتے ہیں اور سورج جنوب کی طرف ہوتا ہی *

اِسیں یہہ بات بھی یاد رکھنی مناسب ہی کہ اِس چال سے سورج کی کرنیں زمین کی ایک ہی جگہ پر نہیں پڑتیں یعنی کبھی خط استوا کے شمال اور کبھی جنوب کی طرف پڑتی ہیں (۲۴) اور برس روز میں ایک دفعہ سیدھی پڑتی ہی اُسی دن سے رات دن برابر ہوتے ہیں اور سورج کی دھوپ خط استوا کے شمال کی طرف پڑتی ہیں تب ہندوستان پرادیب اور اُسکے شمالی ملک یعنی چین تبت تانار کابل وغیرہ کی زمین گرم ہو جاتی ہی تب وہاں کی ہوا بھاپ ہو کر اوپر چڑھتی ہی اور اُسکی جگہ کو بھرنے

کے لیٹے خط استوا سے ہوا شمال کی طرف زور سے آجاتی ہی اِسلیئے یہہ ہوا صرف شمال اور مشرق ہی سے نہیں چلتی ہی لیکن جنوب سے بھی چلتی ہی اِسی سبب جنوب اور مغرب کا منصوص باعین ہو جاتا ہی جو ہند کے بحر بنگالہ کی کھازی اور بحر چین میں آنا ہی جب گرمی خط استوا کے شمال کی طرف پہنچتی ہی تب اپریل سے اکتوبر تک چھ مہینے جنوب اور پچھم کی ہوا چلتی ہی اور مشرق کی ہوا بھی چلا کرتی ہی پھر اکتوبر سے اپریل تک چھ مہینے شمال اور مشرق کی اور جنوب طرف شمال اور پچھم کی ہوا چلا کرتی ہی اور جب سورج کی دھوپ خط استوا کے جنوب کو پڑتی ہی تب یہاں ہوا جو اُتر کی طرف سے آتی ہی اُن بحروں کو بھر دیتی ہی اور جب وہ خط استوا کے پاس آتی ہی تو دشاں کی زمین کی چال سے ہوا کی چال کچھ کم ہو جاتی ہی اِسی سبب سے وہ مشرق کی ہوا معلوم ہوتی ہی اور شمال سے آتی ہی اِسلیئے شمال اور مشرق کی عین ہوا کہلاتی ہی *

زمین اور بحر محیط کی وند

وے لوگ جو بحر کے کنارے رہتے جانتے ہیں کہ چوبیس گھنٹہ کئی بار ہوا برابر زمین کیطرف سے چلتی ہی اور کئی دفعہ سمندر سے چلتی ہی اُسکے چلنے کا سبب یہہ ہی کہ کئی دفعہ زمین میں اور کئی دفعہ سمندر میں زیادہ گرمی ہوتی ہی پھر صبح کے نو بجے بحر محیط کی گرمی برابر رہتی ہی تب ہوا زمین سے سمندر کی طرف اور سمندر سے زمین کی طرف نہیں آتی ہی جیوں جیوں سورج چڑھتا جاتا ہی تیوں تیوں زمین اور بحر محیط کی بنسبت بہت گرم ہوتی ہی تب ہوا بحر محیط سے زمین کیطرف جاتی ہی اور جو میں نے تمہیں پہلے کہا تھا کہ ہوا کی چال نیچے اور اوپر کے بھیدوں سے دو قسم کی ہی سو بھی اِس سے ظاہر ہوتا ہی کہ جو شخص سمندر کے پاس رہتے ہیں اُنہیں ہوا سمندر کی طرف سے آتی ہوئی معلوم ہوتی ہی اور آسمان کو دیکھتے ہیں تو بادل

سمندر کی طرف جاتے دکھائی دیتے ہیں اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ نیچے اور اوپر دو طرح سے ہوا چلتی ہے جیسے پہلے کہا تھا *
 اور دویہڑ کو جب گرمی زیادہ ہو جاتی ہے تب ہوا بہت زور سے چلتی اور شام کو زمین کی ہوا کچھ ٹھنڈی ہو جاتی ہے پر سورج چھپ جاتا ہے تب زمین اور بھر محیط کی ہوا برابر ٹھنڈی ہو جاتی ہے اسی سبب دو تین گھنٹے تک ہوا قائم رہتی ہے لیکن رات کو بھر محیط سے زمین ٹھنڈی ہو جاتی ہے تب ہوا زمین سے بھر محیط کی طرف جاتی ہے اور اُسکے سبب سے زیادہ اور زور سے چلنے کا وہ وقت ہے کہ آٹھ پہر مس جب سب سے زیادہ گرمی پڑتی ہے تب ہی سمندر اور زمین کی ہوا میں بہت فرق ہو جاتا ہے *

تھوڑے دن سے جانا گیا ہے کہ جیسے رات دن میں سمندر کے پاس ہوا چلتی ہے ویسے ہی پہاڑی ملکوں میں بھی چلا کرتی ہے جنکا میں نے ذکر کیا ہے یہ رند ہمیشہ چلا کرتے ہیں لیکن اور کئی رند ہیں جو طرق کے خلاف ہیں یعنی وہ کبھی طریق کے مطابق نہیں چلتے ہیں اُنکے چلنے کا سبب یہ ہے کہ جن جن جگہوں میں تالاب ہیں وہاں زمین ٹھنڈی رہتی ہے اور جن جگہوں میں غار ہیں وہ زمین گرم رہتی ہے اور جن جن جگہوں میں پہاڑ ہیں وہ ہوا کو روک دیتے ہیں اور اُسکی نئی چال پیدا کرتے ہیں *

ہوا کے چلنے کی طاقت کا جاننا

ہوا کے چلنے کی طاقت کے جاننے کے لیئے بہت سے آلہ بنے ہیں اُنکی مدد اور بہت تجربوں سے یہہ نقشہ پنا کیا گیا ہی *

ہوا کے بھید اور اُسکے چلنے کا نشان

کوس	گھنٹہ	ہوا کا بھید
$\frac{1}{2}$	۱	بہت دقیق
$2\frac{1}{2}$	۱	نرم ہوا
$5\frac{1}{2}$ یا ۷	۱	خرش ایجاؤ ہوا
$12\frac{1}{2}$	۱	تیز ہوا
۲۰	۱	تند ہوا
۲۵	۱	مخالف یا طوفانی ہوا
۳۰ یا ۵۰	۱	بہت مخالف ہوا

پانچواں سبق



گذرے ہوئے سبق میں میں نے رفتہ کی پیدائش اور اُسے چلنے کا سبب تمکو سنایا اب میں اِس سبق میں اور دو قیں عمدہ باتیں تمکو سناؤنگا *
جو لوگ کئی بار مجھ سے پوچھتے ہیں کہ صاحب یہ مینہ برسے گا پانی کہاں سے آتا ہے تو دل لگا کے سنو میں اِسکا بیان کرتا ہوں *

یہ پانی جو بادل سے برستا اور اُس سے پڑتا ہے وہ زمین سمندر اور ندی اور تالابوں سے ہی آتا ہے شاید یہ سمجھ کے کوئی کہے کہ یہ ہم جانتے ہیں کہ مینہ کے برسے سے سب تالاب بھر جاتے ہیں اور سب ندیاں بڑھ کے سمندر کو جاتی ہیں پر صاحب ہماری ہنسی کرتے ہیں اور برخلاف بات کہتے ہیں سو یقیناً مینہ کے برسے سے تالاب اور ندیاں بھر جاتی ہیں پر ہماری بات یہی سچ ہے کہ پہلے سمندر اور ندی اور تالابوں سے پانی آسمان کو چڑھتا ہے اور پھر آسمان سے برستا ہے اور دریافت کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ زمین سے اتنا پانی اونچا چڑھتا ہے کہ جو وہ ایک ساتھ برسے تو ساری زمین پر تینتیس انچ گہرا ہوگا اور جو وہ ایک جگہ اکٹھا ہو تو ایک لاکھ میل کے برابر ہوگا اور یہ پانی قریب سولہ ہزار فٹ اونچا آسمان میں چڑھ جاتا ہے *

میں نے پہلے تمکو سنایا کہ بمبے میں پانی بنیس فٹ تک اونچا چڑھتا ہے اور یہ عجوبہ بات اِسکو پہلے بنائبرالے کی حکمت اور ہوشیاری ظاہر کرتی ہے لیکن دیکھنا چاہیئے کہ خدا کیسا عالم اور قدرت والا ہے کہ وہ ہزاروں برسوں سے ایک لاکھ میل پانی کو سولہ ہزار فٹ تک اونچا آسمان میں چڑھاتا رہتا ہے اِس سے تمہیں معلوم ہوگا کہ بیبل کتاب کی بات کیسی

سچّی ہی (کہ خداوند ہمیشہ کا خدا ہی دنیا کے حدوں کا پیدا کرنیوالا وہ نہ کمزور ہوتا اور نہ تھکتا ہی اُسکی حکمت بیحد) ہی یہہ پانی کئی سببوں سے ہوا میں آنا ہی پہلے ایواپوریشن یا اُزاؤ سے دوسرے وند کے چلنے سے تیسرے پتر اور پودھوں کے پڑھنے سے چوتھے آگ یا بتی کے جلنے سے پانچویں انسان اور حیوان کے سانس چھوڑنے سے ان سببوں کو پہلے تمنے دیکھا ہی کہ جب پانی کا برتن دھوپ میں رکھو تو پانی برتن میں سے اُز جاتا ہی جیسے گیلہ کپڑا دھوپ میں رکھو تو یہہ بھی سوکھ جائیگا تو سورجنا چاہیئے کہ وہ پانی برتن اور کپڑے میں سے نکل کر کدھر جاتا ہی اگرچہ تمنے اِس بات پر غور نہیں کیا پر یہہ بات غور کرنے کے لائق ہی معلوم کرو کہ یہہ پانی آسمان کو اُز گبا اگرچہ وہ بھاپ اُٹھی پتلی ہوگئی تھی کہ تم اُسے نہیں دیکھ سکتے پر ضرور وہ ہوا میں ہی اور اِس طرح مثال لینے سے تم اُسے جان سکتے ہو کہ وہ ہوا میں ہی تھوڑا کلورڈ آف لائم تول ایک برتن میں لیکر کے اُسے باہر کی ہوا میں رکھو تو چار یا پانچ گھنٹہ پیچھے وہ گیلہ ہو جائیگا اور اُسکا وزن بڑھ جائیگا اِسیلئے کہ جو پانی ہوا میں ہی وہ اُسپر لگ جاتا ہی اور تم نے دیکھا ہی کہ تالاب سوکھ جاتے ہیں تو کہو گے کہ وہ اِس سبب سے سوکھ جاتے ہیں کہ زمیندار لوگ موری کے ذریعہ سے سب پانی کھیت کے پلانے کو لیجاتے ہیں بلاشبہ یہہ اُنکے سوکھ جانے کا ایک سبب ہی لیکن ایک اور موری کے ذریعہ پانی چلا جاتا ہی جو تمہاری نظر میں نہیں آتی ہی اور اِس موری کا پانی ان کھیتوں کو پلاتا ہی جو ہزاروں کوس اِن تالابوں سے الگ ہی وہ موری اُزاؤ ہی اور اُزاؤ کا سبب گرمی ہی اِسیلئے خط استوا پر جہاں گرمی زیادہ ہی وہاں اُزاؤ بھی زیادہ ہی اور جب ہم خط استوا سے جنوب یا شمال کو جاتے ہیں وہاں اُزاؤ کم ہو جاتا ہی اور اِسی سبب سے وہ دن کی بہ نسبت رات کو کم ہوتا ہی اور گرمی کے ہر حصہ میں ایک اُزاؤ ہوتا ہی اور بتیس حصہ گرمی میں پانی جم کر یخ یا برف ہو جاتا ہی بتیس سے بتیس یا چھتیس حصہ گرمی میں تو برف اُڑھی جاتا ہی لیکن بیس

حصہ گرمی میں بھی وہ اُڑ جاویگا اِس سے جانا جتنا ہی کہ جو ایک حصہ گرمی ہوگی تو بھی برف اور یخ اُڑنے کے سبب اُڑ جاویگا *

دوسرا جب وند چلتا ہی تب اُڑاؤ زیادہ ہوتا ہی جیسا تم نے بہت بار دیکھا ہی کہ جب گہلا کپڑا بنا دھوپ ہوا میں رکھو تو وہ سوکھ جاتا ہی ویسے ہی وند خاصکر کے جب لوہ یعنی توا گرم چلتی ہی وہ ساگر تالاب اور ندی کے پانی کو فوراً اُڑا دیتی ہی *

تیسرا سبب یہہ ہی کہ درخت جنکی جڑ بہت نیچے وٹنی ہی جسکے وسیلے زمین سے پانی کھینچتے ہیں اور وہ پانی پینے میں چڑھ کر سب قالبن اور پتوں میں پھیل جاتا ہی اِسی سے اُنکی پرورش ہوتی ہی پھر پتوں سے نکل کر ہوا میں اُڑ جاتا ہی اِسی لیئے جہاں زیادہ درخت ہوتے ہیں وہاں کی ہوا تر اور تیندھی ہوتی ہی اور وہاں مینہ بھی زیادہ برستا ہی *

کبھی کبھی ایسا ہوا ہی کہ وہ جگہ جو زیادہ اونچاؤ تھی اُسکے درخت کاٹنے سے وہ اُسر ہوگئی جو تم تھوڑا سا اِس میں بچا کر دو زمین پر کتنے بہت درخت ہیں اُن میں کوئی کوئی قسم کے درخت دو دو سو فٹ اونچے ہیں اور وہ سب رات دن ہمے کی طرح پانی کو اوپر چڑھاتے ہیں تم اِس میں بھی دیکھو گے کہ خدا کی حکمت اور قدرت کیسی عجیب ہی چوتھا ہر دانو جاگ اور بتی کو جلانے سے پانی پیدا ہوتا ہی اور ہوا میں اُڑ جاتا ہی میں ابھی اُسکے پیدا ہونے کے سبب خلاصہ نہیں دونگا پر یہہ سچ ہی کہ کوئی کانچ کی فانوس یا بوتل یا گلاس کسی چلتی ہوئی بتی پر رکھو تو اُس میں پانی کے ترورے سے پسینے کی طرح ہوجاوینگے پر جب وہ گرم ہوجائیگا تو وہ سوکھ جاوینگے ایسے ہی جب کسی شہر میں رات کو بڑی آگ جل جاتی ہی تو صبح اُسکے آس پاس کی زمین تر ہوجاتی ہی اِسیلئے کہ آگ کے جلنے سے پانی پیدا ہوتا ہی اور جب تیندھی ہوجاتی ہی تو وہی پانی اُس ہوکے گر پڑتا ہی *

پانچویں ہر ایک آدمی اور جانوروں کے سانس چھوڑنے سے بھی پانی
 ہوا میں آتا ہی اور تم اس پر مثال دے سکتے ہو کہ جب تم صاف
 کانچ پر سانس چھوڑو گے تو وہ کانچ گبلا ہو جاویگا *

تلاش کرنے سے جانا گبا ہی کہ سانس چھوڑنے سے اور پسینے کے نکلنے
 سے جوان آدمی سے ایک سیر پھر پانی ہوا میں جاتا ہی اور اُن جانداروں
 سے جو آدمی سے بڑے ہیں زیادہ جانا ہی *

ہم نے دیکھا ہی کہ پانی اقسام اشیاؤں کے وسیلے ہوا میں جاتا ہی اور
 اُسکے پھر زمیں پر پڑنے تک کا سبب بچانے کے لائق ہی ہم نے پہلے بتلایا
 ہی کہ اُن میں سے بہت ۱۶۰۰۰ فٹ اونچے چڑھتے ہیں اُسکا زیادہ بیان
 ہم پہچم کرینگے تو بھی بہت پانی کبھی اتنے اونچے نہیں چڑھتے ہیں
 پر بھاپ کی قانون میں زمین سے تھوڑا اونچا رہتا ہی اور جب پچھم
 میں سورج غروب ہو جاتا ہی اور رات اپنا سُنان کا پردہ سپوں پر
 پھیلاتی ہی تب وہ غائب بھاپ جمکر اوس بنکر زمین پر گر پڑتی ہی
 جسے ہم صبح اُٹھکر گھاس کے سب تنکوں پر ہبرے کی مانند چمکتا ہوا
 دیکھتے ہیں لیکن پوچھنا چاہیئے کہ کسلیئے وہ ہر ایک گھاس کے تنکے پر
 گرتا ہی اِسیلئے کہ خدا نے اپنی خلقت میں مقرر کیا ہی کہ ہر ایک شی
 جو ہلے ہلے گرم ہوتی ہی سو آہستے آہستے ٹھنڈی ہو اور جو جلدی
 گرم ہو جاتی ہی وہ جلدی ٹھنڈی ہو جاوے چٹان اور زمین اتنی
 جلدی گرم نہیں ہو جاتے کہ جتنے درخت گھاس وغیرہ گرم ہو جاتے ہیں *

اِسی لیئے ہوا میں بھاپ جمکر اوس ہو ٹھنڈی پودھوں پر پڑتی ہی
 لیکن پتھروں پر جنکو اِس سے کچھ علاقہ نہیں ہی نہیں پڑتی ہی تا کثر
 ڈالٹن صاحب نے یقین کر لیا ہی کہ انگلستان میں جو ایک برس میں
 اوس پڑتی ہی جو وہ ایک رات میں پڑتی تو سب انگلستان پر پانچ
 انچ پانی ہو جاتا * خدا اپنی سخاوت کی قسم میں کیسا سرچشمہ سخاوت
 ہی اور کیسی آرزو اور تمنا سے وہ سب اشیاؤں کی خبر لبتا ہی یہاں تک
 کہ پانی کا ایک قطرہ بھی بے فائدہ خرچ نہیں ہونے دیتا *

نبار اوس کے جم جانے سے بننا ہی اور عوا گیلی تونے سے ایک منید کم حاصل ہوتا ہے کہ وہ سورج کی دھوپ کو پی لیتی ہے اور مستحق شمار سے جان بڑتا ہے کہ گیلٹی جو ہوا میں ہے خاص ہوا سے ۱۶۰۰۰ گنا زیادہ گھام کو پی لیتی ہے اور یہ ایک عجیب کام ہے کہ سورج کی تیز دھوپ کو دن کے وقت گھٹاتی ہے اور یہ بھاپ جو دن کی گھام کو پی لیتی ہے سو رات کو زمین کی سطح کو گرمی دیتی ہے جیسے کہ گرم کمل اپنی گرمی چھوڑ کر اُسکو گرم کرتی ہے یہ بھاپ ہر کوئی جانتا ہے کہ بھاپ جب تک تھوڑی جتنی ہے تب تک نظر نہیں پڑتی پر زیادہ جھکر بادل ہوجاتی ہے تب دیکھنے میں آتی ہے اور جب بادل آسمان میں اُڑتے یعنی چھا جاتے ہیں تب دن کے وقت تو گھام تھوڑی ہوتی ہے اس لیے کہ زمین میں سے گرمی فنک کے آسمان میں جمع ہوتی ہے اور رات کو تھنڈی کم ہوتی ہے اس لیے کہ بادلوں سے گرمی پھیر آتی ہے یعنی گیلے عوئے آسمان سے دن کو گھام اور رات کو تھنڈی زیادہ پڑتی ہے یہ غائب بھاپ جو زمین کی سطح کے اوپر تھپرتی ہے اور وہ ہوا برابر ہی جو تھنڈی چیزوں کے اوپر رہتی ہے اور اس بھاپ سے زیادہ تھنڈی ہے اور گیلپن میں ان دنوں کے ملاپ سے گھاسا بنتا ہے جو کبھی کبھی زمین پر چھا جاتے ہیں اور سفید کبرے کی مانند اُنکو لپٹتا ہے *

بھاپ کا زیادہ حصہ جیسے کہ ہم نے تمکو پہلے بتلایا ہے ہوا میں اونچا چڑھتا ہے اور جھکر کے بادل بنجاتے ہیں سب سے اونچے بادل تین کوس کے قریب اونچے ہوتے ہیں طرح طرح کی سمجھ عالموں کے درمیان اس بات کے باب میں ہوئی ہے کہ بادل کی تھیک صورت کیا ہے عام سمجھ یہ ہے کہ وہ چھوٹی بوندوں میں نہیں بلکہ چھوٹے بلبلاؤں میں ہے جو ہوا سے بھرے ہوئے ہیں جس سے وہ زیادہ ہلکے رہتے ہیں تو بھی اُس ہوا سے بھاری ہیں کہ جس میں وہ تیرتے ہیں پر جو ایک بلبلا گونا چانتا ہے تو جتنے بلبلے اُسکے نیچے ہوتے ہیں اُنہیں اُسکو سرکا دینا پڑیگا تسپر بھی گرمی زمین سے چڑھ بڑھکے صرف بہت سی نئی بھاپ ہی اوپر نہیں پہنچاتی ہے پر گر نیوالی بھاپ کے بلبلے کو بھی روکتی ہے

بادل اپنی صورت کے موافق چار قسم کے دکھائی دیتے ہیں (۶۵) اول سرس یا گھوڑے کی دم * (۶۶) دویم کیوملُس جما ہوا (۶۷) سوم اسٹریٹس (۶۸) چہارم نمبس یہ بادل صورت اور اونچائی دونوں میں برابر ہیں اور طرح طرح کے سببوں سے بنجاتے ہیں اور بڑی خبرداری کے جانچنے سے جان پڑتا ہی کہ ہوا کی حالت کے دوسرے طور کا بدلنا اُن سے ثابت ہوتا ہی سرس طور کے بادل کا نام راتنی یا رومی زبان کی ایک لفظ سے آنا ہی جسکے معنی بالوں کی لٹی ہی ہے بادل نہایت ہلکے اور سفید بالوں کی صورت ہیں اور وہ سب بادلوں سے اُونچے دھتے ہیں جب آسمان بہت دن سے پھر چھا دھتا ہی اور بوسا کا بادل آیا چاہتا سرس صورت بادل اکثر کر کے فرشتے کی مانند دکھائی دیتے ہیں *

کیوملُس بڑے گول صورت تودے ہیں جو کبھی کبھی بڑے پالا سے اُڑے ہوئے پہاڑوں کی مانند نظر پڑتے ہیں اور اُنکے درمیان بڑی بڑی گھاٹی اور اُونچے اُونچے سلسلے ہوتے ہیں جنپر + بہت جانور اور درخت دکھائی دیتے ہیں اور کبھی کبھی وہ بڑے غار کی صورت ہو جاتے ہیں جنمیں بہت سی جلی ہوئی بتیاں لٹکتی دکھائی دیتی ہیں یہ بادل بوسات میں زیادہ ہوتے ہیں سویرے کو کئی چھوٹے بادل آسمان کے کنارے سے چڑھتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں سورج کے نکلنے پر وہ بڑھنے لگتے اور بڑھتے جاتے ہیں جب تک کہ سورج کی دھوپ پھیلتی ہی اسکے پیچھے اکثر وہ گھٹنے لگتے ہیں اور گھٹتے جاتے

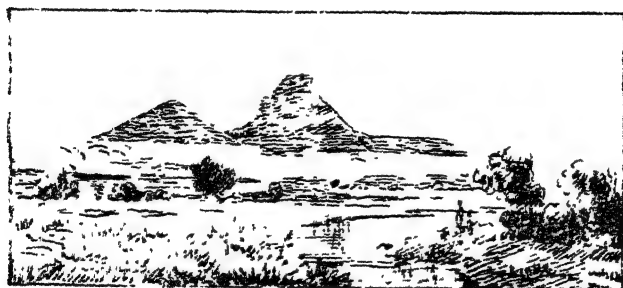
+ مسلمانہی حدیث میں عباس ابن المطلب نے لکھا ہی کہ میں ایک دن ایک جگہ میں بیٹھا تھا اور میرے ساتھ بہت سے آدمی اور پیغمبر محمد رسول اللہ بھی وہاں تھے اُس وقت آسمان میں ایک بادل پھرتا تھا جب سب لوگ اُسکو دیکھتے تھے تب پیغمبر رسول اللہ نے اُن سے کہا اُسکا نام کیا ہی اور اُنھوں نے جواب دیا کہ اُسکا نام بادل ہی پھر پیغمبر رسول اللہ بولے کیا تم اُسے مجتہہ بولتے ہو یعنی سفید چمکنے والا بادل اُنھوں نے کہا ہاں پھر رسول اللہ بولے اِنان اِسے کہو پھر اُنسے پوچھا کہ تم جانتے ہو کہ یہ زمین سے کتنا اونچا ہی دے بولے نہیں جانتے تب اُنکو کہا کہ وہ ۷۲ برس کی منزل کے کوسوں کے برابر دور ہی علم سے ظاہر ہوتا ہی کہ محمد صاحب نے اِس بات میں پھول کی *



04



44



46



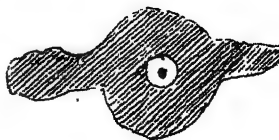
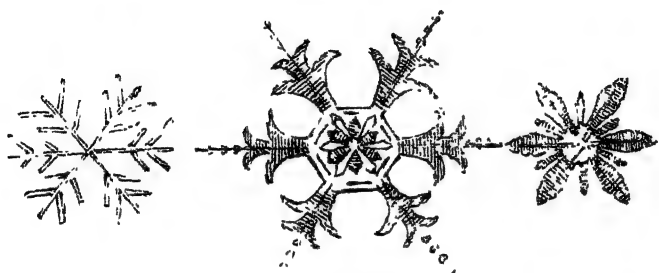
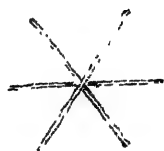
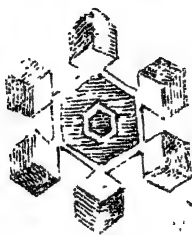
4A

ایسا کہ شام کے پہلے وہ سب گھٹ گئے ہیں پر کبھی کبھی وہ اکتھے ہو جاتے ہیں سورج کے آس پاس جب وہ غروب ہونے پر ہی وہ نہایت خوش منظر دیکھتے ہیں کبھی کبھی بے بادل نہایت اونچے ہوتے ہیں اور خاص کر کے وہ سرس بادلوں سے نیچے دھتے ہیں اُن کی پہاڑی صورت کے سبب کا بیان یہ ہی کہ گرمی کے موسم میں زمین سے بھاپ کا اُٹھاؤ بہتایت سے ہوتا اِس لیئے بہت سی غائب بھاپ کچھ اونچے تک چڑھ جاتی ہی اِسکے پیچھے وہ جم جاتی ہی اِس سے بادل ہوتے ہیں اور باقی گرمی جو بادل میں دھتی ہی اُنہیں زیادہ اونچے کر دیتی ہی جب تک اُنکی گرمی سب خرچ نہیں ہوتی ہی تب تک اُنکا پانی اور بھی زیادہ جم جاتا ہی کہ پھر وہ گرنے لگتے ہیں پر گرتے ہوئے وہ پھر چڑھنے والی گرمی اور بھاپ میں پہنچتے ہیں جو اُن کو پھر اُنچاتی ہی اُس سے وہ عجیب صورت بادل ہو جاتے ہیں اور اُن کی گنتی اور انداز میں بڑھنا یا گھٹنا بھاپ کے بڑھاؤ گھٹاؤ کے موافق ہوتا ہی اور جب سورج کی دھوپ کم ہونے سے یا اور کوئی دوسرے باعثوں سے وہ سراسر مت جاتے ہیں اِسکا بیان تم پیچھے سنو گے جب بادل برسنے کے سبب بیان ہونگے بادل کی تیسری صورت اسٹریٹس یعنی زمین کے بادل ہیں وہ چپٹے سے بھاپ کی صورت بادل ہیں اور کبھی کبھی زمین کے تھوڑے قریب نظر آتے ہیں وہ پہاڑ کی گال یا بیچ میں اُڑتے نظر پڑتے ہیں جس وقت کہ وہ اپنے پھٹے ہوئے کناروں کو زمین پر سے کھینچ لیجاتے ہیں وہ کنارے والوں سے پھٹ کے جہازوں پر وہ جاتے ہیں اور مت جاتے ہیں * چرتھے نمبس یعنی بانی کے بادل اُن کی صورت بے قیام اور بلبان سے باہر ہی برسات میں وہ اکثر سارے آسمان میں چبا جاتے ہیں اور اُنکا رنگ خاکی کا سا ہی اور اُنکے کنارے جہاں سے دکھائی دیتے ہیں بادل بن جانے کے پیچھے وہ آسمان میں اِدھر اُدھر اُڑتے پھرتے ہیں اور جیسے گرمی زمین سے نکلتی ہی ویسے ہی وہ اونچے نیچے ہرتے ہیں جب وہ پہاڑ کی تہندھی چوٹی پر لگتے ہیں تو کھاسا ہو جاتے ہیں اور مینہ برسنے میں تتر بتر ہو جاتے ہیں یہی باعث ہی کہ پہاڑی ملکوں میں گرم اور گھلے میدانوں کی بہ نسبت زیادہ مینہ برستا ہی اور بڑی بھراگنی یعنی بجلی آسمان

میں چمک کے ایک بادل سے دوسرے بادل میں سرایت کرتی ہی جس سے ہوا یکایک پھول جاتی اور سکڑتی جاتی ہی اسی سے بادل جم کر کے مینہ ہوتا ہی *

جب زیادہ گرمی کے دن ہوتے ہیں تب گیلی بھاپ ہوا سے انہی بیاری ہوجاتی ہی کہ اُس ہوا میں کچھ زیادہ نہیں سا سکھائی اِس لئے مینہ برسے لگتا ہی اور اسی سبب سے ہندوستان میں وہ برسات کا موسم سدا گرم موسم کے پہچھے آتا ہی *

اولے اکثر کر کے درمیانی موسم کے مہینوں میں پڑتے ہیں اور سمجھ پڑتا ہی کہ اولے ہوا کے سبب سے اونچی جگہوں میں بنتے ہیں اور وے پہلے پالا کی صورت ہو کے بادل کے دو حصوں کے بیچ میں اُڑتے پھرتے ہیں اور ایک ایک بادل کے حصہ میں نوع بنوع کے طور کی بجراگنی یعنی بجلی رہتی ہی کئی پالے کی پابڑی اِس طرح سے پھرتے پھرتے پچک کے گول اور بیاری ہوجاتی ہیں اور اُنکے بوجھ کے باعث زمین پر گرتی ہیں وے کبھی کبھی گرم ہوا میں آکر مینہ بنجاتے ہیں اسی لئے کبھی کئی اونچے پہاڑوں کے نیچے مینہ برستا اور اُسی وقت انکی چوٹی پر اولے پڑتے ہیں کئی بار کئی ملکوں میں اولے جو آدمی کی مٹی کے برابر تھ گئے ہیں کجورتا کے پاس اسپانیا میں سنہ ۱۸۲۹ ع ۱۵ جون کو اولے جو ایک سیر سے زیادہ وزن کے تھے پڑے تیبو صاحب کی سلطنت کے اخیر وقت میں اُننے ہی بڑے اولے رنگاپات میں جسے سری رنگاپتم بولتے ہیں پڑے تھے سمجھ پڑتا ہی کہ وے کئی اولے تھے جو آپس میں ملے تھے * کدھی کدھی بھوس کے تنکے بھی اولے کے بیچ میں ملتے ہیں اور آئیس لینڈ میں آتش فشان پہاڑ کی راکھ بھی کبھی کبھی ملتی ہی جان پڑتا ہی کہ اولے اکثر دن کے وقت پڑتے ہیں اور خاص کر کے دن کو دھوپ کے زیادہ ہونے پر یعنی دوپہر کے عنقریب پڑتے ہیں اور کدھی رات کو بھی پڑتے ہیں اور سدا ایک ہی صورت کے نہیں ہوتے ہیں جو انگلینڈ میں ننگہام کے پاس پریسٹن میں پڑے (۶۹) اُنکی صورت تصویر میں ملیگی *



64

میں نے پہلے بیان کیا ہی کہ پالا ہوا کے اوپر لی جگہوں میں بتنا ہی وہ سفید نظر آتا ہی اِس لیئے کہ یہ چھوٹے چھوٹے جڑے ہوئے بلوری صورت پانی کے ریزوں سے بنا ہی (۷۰) جنکی صورت نوع بنوع اور بہت ہی سندر ہیں خوردبین کے وسیلے وہ تصویر کے نقشے کے نمونہ کے موافق دکھائی دیتے ہیں اِس کے باب میں داؤد اپنی زبور میں کہتا ہی کہ وہ یعنی خدا پالا اُون کی مانند دیتا ہی اور سچ مچ پالا اُون کے موافق اُچلا ہی اور اُون گرم بیہی ہی شاید یہ بات عجوبہ جان پڑتی ہی تسبیح بینی پالا زمین پر رہتا ہی تو وہ چارے کی ہوا سے زمین کو زیادہ گرم کرتا ہی *

ابھی ہم نے تمکو اپنے بیان کے اِس حصہ کے آخر تک پہنچایا ہی اور کیا جانے زیادہ بات اُس میں ہووے جنکا بیان ہم نے پورا نہیں کیا اور بہت سی اور باتیں ہیں جنکا بیان سراسر وہ گیا ہوگا تو بھی ہماری خواہش یہہ ہی کہ اِسکی باتوں کے سیکھنے سے تمہاری سیکھنے کی آرزو زیادہ ہووے اور تم اِسکے جاننے سے آپ سے آپ اپنے لیئے خلقت کو دیکھنے لگو * میں نے تمکو بتلایا ہی کہ لوگوں کو علم کے کھوج میں کیا کیا روک ٹوک ہوئی ہیں اور کس طرح سے یہہ سب روک ٹوک دور ہوئی ہم نے بتلا دیا ہی کہ جب کوئی آدمی دوسروں کی چرک سے پرے جانا چاہتا تھا اُسی لوگوں نے اُسکو تھٹھے میں اُڑایا اور نادان لوگ اُسکی ہنسی کرنے لگے تو بھی اُن سے بے پروا رکھے اُسنے دھاتھس باندھا اور کھوج کرتے کرتے ایسی بات نکالی جسکی برائی زمانے کے آخر تک دنیا میں دھیکھی اور جسنے سچائی کا روکنا چاہا اُسنے شرم کا جال بنایا *

اِس جہان میں جسکو خدا نے بنایا ہی بہت سی نادر چیزیں ہیں جو ہماری تلاش اور دھیان کے لائق ہیں اور جتنی زیادہ ہم اُنکو بچاؤنگے اُتنی ہی زیادہ خوشنما اور دل کش نظر پڑینگی اور اُتنی ہی زیادہ ہم خدا کی پہچان اور قدرت کی تعریف کرنے کو طیار ہونگے *

† ایتروہ پراہمن اشٹم پنچک ۲۸ میں لکھا ہی کہ بادل چندرما سے ہوتا ہی *

دوسرا حصہ



اِس کتاب کے پہلے حصے میں ہم نے سماری ہوا کا بیان ایسے کیا ہے جیسے کہ وہ اکیلی چیز ہوتی یعنی جیسے کہ ہندی اور یونانی کتابوں میں اُسکا نام اصل عنصر ہی لیکن ہم کئی تجربہ کی مثالوں سے تم کو صاف بتاؤینگے کہ ہوا ایک ہی عنصر نہیں ہے *

پہلے تو چاہیئے کہ ہم بوجھ لیویں کہ عنصر کا مطلب کیا ہے عنصر وہ چیز ہے جو علم کیمیا کی سب آزمائشوں سے صرف ایک ہی شے کی صفت بتلاتی ہے اور وہ نہیں بدلتی ہے کیونکہ وہ غیر تبدیلی ہے جیوں ہم کو نئی شے ملتی اور ہم اُسکے سمجھ لینے میں دیکھتے کہ اُس میں ایک سے زیادہ اشیا پاتے تو ہم اُسکو عنصر نہیں مانتے بلکہ وہ آمیکٹنہ چیز کہلاتی ہے اِسی طرح سے عنصر سے دوسرا عنصر کبھی نہیں بنتا اور نہ دوسرے میں کبھی بدلتا اِس طرح سے ہمو عنصر سمجھنا اور تھہرانا چاہیئے اِن آزمائشوں سے ہم معلوم کرتے ہیں کہ آتش ہوا زمین پانی اور آسمان جو عناصر کہلاتے ہیں سچ میچ عناصر نہیں ہیں کیونکہ آتش آپ سے آپ کوئی شے نہیں ہے لیکن صورت کے دقیق ریزوں کی کئی تبدیلیوں کا حاصل ہے ہوا بھی عنصر نہیں ہے کیونکہ وہ دو عنصر سے بنی ہے یعنی اکسوجن اور نیتروجن سے جو عناصر کہلاتے ہیں اِس لیئے اُن سے کوئی دوسری شے نہیں نکلتی زمین عنصر نہیں ہے کیونکہ اُس میں مشہور طرح طرح کے سترو عناصر داخل ہوتے ہیں اِن میں سے ہم تم کو کسی کسی کا نام بتاؤینگے جو تم جانتے ہو یا پیچھے کی مثالوں سے جانوگے *

گندھک چاندی سونا سیسہ تانبا قلعی پارہ لوہا وغیرہ عناصر زمیں میں ملتے ہیں پانی دو عنصر سے بنا یعنی اکسوجن اور ہیدروجن سے پھر آسمان کوئی شی نہیں ہی وہ صرف مقام ہی اس بات سے ہندوی کتابوں کی نادانی بخوبی جان پڑتی ہی کیونکہ اُن میں علم جہانی اور روحانی خاص علم ملے ہوئے ہو کے ایک ہی گئے جاتے ہیں بے عناصر چنکا نام ہم نے تمکو بتلایا ہی ہم آپس میں ملا کے کئی نئی طرح کی سُندر چیزیں بناسکتے ہیں جو ان عنصروں کے موافق نہیں ہوتی ہی جیسے کہ پانی جو دو غائب گیسوں سے چنکا نام اکسوجن اور ہیدروجن ہی بنتا ہی * انگور جسکا رنگ اچھا سرخ ہی گندھک اور پارہ سے بنتا ہی * نیلا تھوٹھا تانبا اور گندھک اکسوجن سے بنتا ہی اور پیتل تانبا اور جست سے بنتا ہی ان سب میں وے نہ صرف رنگ میں بدل جاتے بلکہ اصل عنصر کی صفت بھی چھوڑ کے وے نئی صفت پاتے ہیں تو بھی اُنکے عنصر بدلتے نہیں کیونکہ جیوں ہم انگور سے گندھک نکالتے تو صرف پارہ رہتا اور نیلا تھوٹھا سے جیوں ہم اکسوجن اور گندھک نکال سکتے تو صرف تانبا باقی رہتا ہی * اصل عنصر کبھی نہیں بدل جاتا ہی جس سے جان پڑتا ہی کہ وے لوگ جو کہتے ہیں کہ ہم لوہے سے سونا چاندی وغیرہ بنا سکتے ہیں صرف نتکھت ہیں جو سادے لوگوں کو تھکتے ہیں ہم جانتے ہیں کہ بہت نادان لوگ سمجھتے ہیں کہ کوئی کوئی چاندی سے سونا بنا سکتا ہی اور ایک آدمی مجھے یاد آتا ہی جو نیا نگر میں آ کے یہی دعویٰ رکھتا تھا کہ میں چاندی سے سونا بنا سکتا ہوں ایک لالچی گنوار بنیا نے اُسکی بات کا یقین کیا اور یوں سوچا کہ میں اپنے روپا کے تول کے لیئے سونے کا برابر تول پاؤنگا لیکن بنیا کے روپے پا کے وہ نتکھت بھاگ گیا اور اُسکا پتہ پیچھے کبھی نہیں لگا آخرش سچی بات یہہ ہی کہ کوئی دلیل نہیں ملتی کہ یہہ تبدیل ایک بار بھی ہوئی ہو *

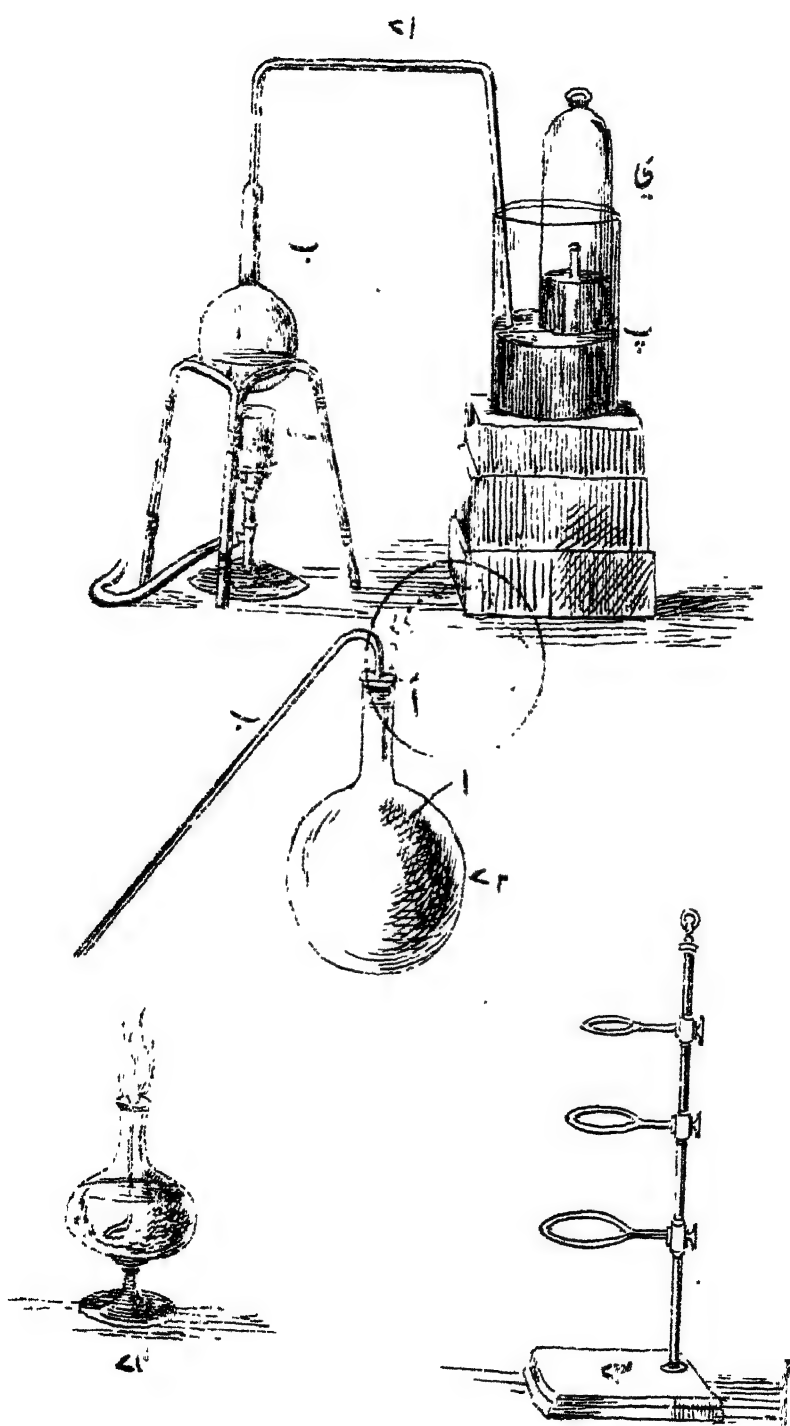
کئی عناصر کا ملاؤ کیمیک ملاؤ ہی اور کسی کسی کا صرف صورتیہ ملاؤ ہوتا ہی جیسے کہ ریت یا آتا پانی میں تو اِسی طرح سے سمادی ہوا دو غائب گیسوں سے یعنی اکسوجن اور نیتروجن سے جب وے صورتیہ ملاؤ کی اب کی

حالت میں ہی بنتی ہی جو اُنکا ملاؤ کیمیک جیسے کہ ہم نے نمکو پہلے بتلایا تو ایک نئی چیز بنجائیگی ہاں ایسی زہردار چیز کہ ہم اُس سے سانس نہیں لے سکتے اور کہ وہ جلدی سب جانداروں کا پتہ کیا حیوان ہو کیا نباتات وغیرہ ہو زمین پر سے مٹا ڈالتی تجربہ سے معلوم ہوا ہی کہ ساوی ہر ایک سو پوند میں اکیس پوند اکسوجن کا اور اُناسی پوند نیتروجین کا ہوتا ہی کیا معلوم تم جاننے چاہتے ہو کہ یہہ کس طرح سے معلوم ہو گیا اور اِس لیئے کہ اُس سے تم مدد پاؤ گے اُسی تجربہ کرنے کی ترکیب تم کو بتلاؤینگے سنہ اتھارہ سو کے پہلے عالموں نے سکھلایا کہ ہر ایک چیز میں ایک عنصر جو فلاجسٹن کہلاتا تھا داخل ہوتا ہی اور کہ جب کوئی صورت فلانی حالت میں رکھی جاتی ہی وہ اپنے فلاجسٹن کو چھوڑ دیتا اور کہ یہہ اُسکا گرم ہو جانے اور جل جانے کا باعث ہی اِسی طرح سے اِس ملک کے لوگ بولتے ہیں کہ آتش ہر ایک شی میں ہوتی ہی اور کہ جب کوئی شی جلتی ہی صرف اُسکی ذاتی آتش اُس میں سے نکلتی ہی ابھی دیکھو کہ لیواٹیزر نام ایک علم کیمیا گرنے کیسا اِسکو جواب دیا اُسنے کہا کہ جیو ہر ایک شی میں ایسا کوئی عنصر ہی جسکا نام فلاجسٹن ہی اور جو اُس شی کے جلنے پر فلاجسٹن نکل جاتا تو جلنے کے پیچھے وہ شی ضرور پہلے سے کچھ ہلکی ہرگی مگر لیواٹیزر نے یہہ نہ معلوم کیا کہ جلنے کے وقت کوئی شی ہلکی نہیں ہوجاتی ہی بلکہ وہ کچھ زیادہ بھاری جان پڑتی ہی تب وہ سوچنے لگا کہ یہہ زیادہ بوجھ کہاں سے آتا ہی اور جواب میں وہ سوچا کہ کوئی شی ہوا کی مدد بنا نہیں جل سکتی جیوں ہم بتی سے ہوا لے جاتے تو وہ جھٹ بُجھ جاتی تو وہ شی جس سے بتی جلنے کی مدد پاتی ہی ہوا میں سے ضرور آتی ہی کیونکہ وہ اُور کہیں سے نہیں آ سکتی ہی پھر وہ سوچنے لگا کہ کیا ہوا اصل شی ہی یا آمیختہ چیز ہی اور اِس بات کا یقین کرنے کے لیئے وہ یوں تجربہ کرنے لگا *

ایک گول شیسے (ا) میں جسکا گلا کچھ لنبا ہی اُسنے ایک یا

دو چھٹانک پارے کو ڈالا تب شیسے کا گلا (ای) جیسے کہ (۷۱)

— قیصر میں مہر نظر دتلی ہے۔ یہاں سے لے کر اُس کے یاد۔ کار (۲) (۱) میں مد



دَلا ایسے کہ شیشے کا مَڈبہ پارے کے اوپر رکھ کر ایک بوتل میں جو ساوی ہوا سے بھرا تھا جا ملا (ا) اِس تدبیر سے ہوا کی فنا بخوبی دکھائی دیتی تھی اور اُسکی گرمی کا درجہ اور بارومیٹر کا دباؤ اُسپر سب گنے جاتے تھے پھر اُس نے شیشے کو آہستہ آہستہ گرم کیا چراغ کے زور سے اُس اُنچ کے نزدیک جسپر پارہ اُبلتا ہی یعنی چھ سو بہتر درجے تھرمامیٹر سے جو تین چار دن تک وہ اتنا گرم رہتا تو دونوں شیشے کی ہوا اور بوتل کی ہوا کے عناصر الگ ہو جاتے تھے اور پارے کے اوپر لال رنگ کے چھلکے نظر پڑنے لگے اور ہوا جو پہلے اِس گرمی سے بھول گئی پھر سُکڑ جائیگی جب تک کہ پارے کے اوپر نئے لال چھلکے نہیں بنتے یہاں تک اُسکو تبا کے آگ دور کرنا چاہیئے اور جب ہوا تھنڈی ہوئی تو وہ آدھے سے ایک پانچواں حصہ ناہنے میں کم دکھائی دیگی اِس رہی ہوئی ہوا کی آزمائش کرنے سے معلوم ہوا کہ یہ عنصر سی جسکا نام نیٹروجن ہی پارے کے اوپر لال چھلکے دوسری بوتل میں رکھے بوتل (۷۲) میں چوتھے ایک اُتھا کر کے ایک چھوٹی کانچ کی بوتل میں اُسے رکھا اور اُسے بوتل کا مَڈبہ ایک چھیدی ہوئی (۷۳) دانٹلی (ا) سے بند کر دیا اور دانٹلی میں ایک چھوٹی کانچ کی نلی (ای) ملا دی پھر بوتل (۷۴) کو گرم کر کے اُسے دیکھا کہ گلاس کے بلبے اُس سے نکلتے ہیں اُسے اِن کو ایک شیشے میں پانی کے نیچے اِکتھا کیا جیسے کہ (۷۵) تصویر میں اور اُسکو معلوم ہوا کہ یہ صاف اَکسوجن ہی تھوڑے برس اُس سے پہلے ڈاکٹر پریستلے نے یہی معلوم کیا تھا جب نلی تھنڈی ہوئی تو صاف پارہ اکیلا اُس میں رہا *

ابھی ہم تمہارے سامنے آکسوجن بنا کے اُسکی صفت اور اُسکے کام کا بیان کرینگے اور ابھی یاد رکھنا چاہیئے کہ جب ہم کسی عنصر کو بنانا بولتے ہیں تو اُسکا مطلب یہ نہیں ہے کہ ہم سچ سچ اُسکو بناتے ہیں لیکن ہم تدبیر کرتے ہیں جس سے وہ اُن چیزوں سے جنکے ساتھ وہ رہتے ہیں جدا کیئے جاویں *

بلک آکسائیڈ آف میگنیشیا اور کلاریٹ آف پوٹاش یہ اشیا ہیں جنسے ہم سب سے زیادہ آکسوجن نکال سکتے ہیں اور تباؤ وسیلہ ہی جس سے وہ نکلتا ہی آکسوجن کے بنانے کے لیئے کئی سہج اوزار چاہیئے جنکا مختصر بیان ہم کریں گے *

کوئی شیشے کی چیز گلاس کے رکھنے کے لیئے تمہارا پہلا اوزار ہوگا کئی قسم کے شیشے اِس کام کے لیئے ہیں انگریزی حکیمی دوکانوں میں بکتے ہیں لیکن اُنکو مول لینا ضرور نہیں ہی کیونکہ تھوڑی چنرائی سے تم اپنے لیئے بہت سستے اوزار پا سکتے ہو تم میں سے جو پارسی کی دوکان کے نزدیک رختے ہو دو تین آنے کے لیئے ایک گولا سا سفید کانچ کا شیشہ پا سکتے ہو جسکا نام فلازنس قیل کا شیشہ ہی اِس لبئے کہ وہ قیل سے بھرا ہوا فلازنس شبر سے آتا ہی یہہ شیشہ تباؤ کو سہہ سکتا ہی پہلے اُسکو اچھی طرح صفا اور سُکھا کر کے ایک کارکی دانٹلی سے جس میں ایک گز کا لنبا نیاچہ ہی اُسکے مُنہ میں لگاؤ جب طیار ہو تو وہ (۷۲) تصویر کے موافق نظر آویگا یعنی (۱) شبشہ ہی (آ) چھیدی ہوئی دانٹلی ہی اور (ای) نیاچہ ہی پھر تمہارے لیئے ایک مچان ضرور ہوگا اور یہہ تم اپنے لبئے لکڑی کے دو ٹکڑے سے اور مضبوط لوہے کے تار کے ایک ٹکڑے سے بنا سکتے ہو (۷۳) ایک لکڑی چہ حصہ لنبی اور تین حصہ چوڑی ہونی چاہیئے جسکے بیچ میں ایک بانس جو دو فٹ لنبا ہوگا لگاؤ پھر مضبوط تار کا ایک ٹکڑا تیرھا کرو ایسا کہ شیشہ اُس میں بیٹھیکا اور سب پورا ہوکے (۷۴) تصویر کی صورت کے موافق نظر پڑیگا اِسکا نام کیمیک مچان ہی پھر تم کو تیز عرق کا چھوٹا چراغ چاہیئے یہہ تم چھوٹی دوات سے بنا سکتے ہو جسکے مُنہ میں سوت کی بتی لگا کے اُسکو تیز عرق سے بھر دو اور جب چاہیئے آگ لگاؤ اور وہ نیلا سا لو سے جلیگا تیز عرق کا چراغ اِس لیئے سب سے اچھا ہی کہ اُس سے دھنواں کم ہوتا ہی تس سے وہ زیادہ صفا رھتا ہی ایک اور اوزار تم کو ہونا چاہیئے (۷۵) یعنی ایک لکڑی (۱) کی ڈیبا یا کسی دوسری چیز سے بنے جس میں پانی سماریگا ایک گملا بازار سے منگاؤ اور وہ بس ہوگا اُسکو ایسی تدبیر سے طیار

کرنا چاہیئے کہ ایک تکرر لکڑی کا جس میں تین چار سوراخ ہوں اور جو گملے کے آدھے کے برابر بڑی ہو کے برتن کے پیندے پر بیٹھائی اور اُس لکڑی کے اوپر دو انچ پانی رکھنا اِسکا نام علم ہوا کی دَیبا ہی اور اُسکا کام نم کو پیچھے معلوم ہو جائیگا اپنے لئے کئی خالی بوتل سفید کانچ کی جنکے مُذہب کسی کسی میں چوڑے تہوں اور کسی کسی میں تنگ تہیں مول لہ دو تہیں آچار کی بوتل بازار میں تھوڑے پیسے کے لئے تم پاس کر گئے اِن سہیج چیزوں کے ساتھ تم آکسوچن اور کئی دوسرے طور کی گلاس بنانے کو طیار ہو گئے *

کسی گلاس کے اِکتھا کرنے میں پہلے اُس بوتل کو جس میں وہ پھر جائیگی پانی سے پھر دینا چاہیئے تس سے تم سب ہوا بوتل میں سے نکالتے ہو اِسکے پیچھے ایک تکرر کانچ کا اُسکے مُذہب پر رکھ کے اُسکو اُلٹا کرو اور اُسکا مُذہب علم ہوا کی دَیبا کے ہوتلر بٹھاؤ جب اُسکا مُذہب پانی کے نیچے ہی توکانچ کا تکرر نکالو اور اُس لکڑی کی چوڑی تہی پر جس میں چپید ہی اُسکو بندھاؤ *

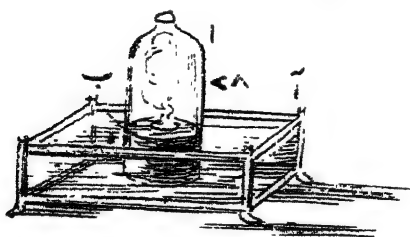
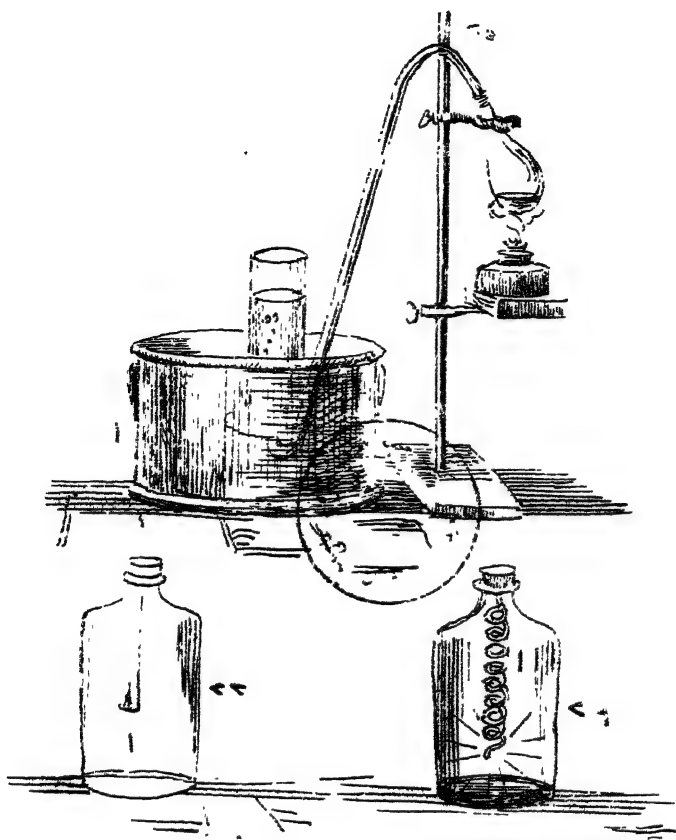
آکسوچن بنانے کے لیئے کلاریت اَن پوتاش چار حصہ بلیک اُکسائیڈ مہنیشیا ایک حصہ ہونا چاہیئے اِنکو کاغذ پر ملا کے فلارنس تیل کے شیشے میں ڈالو تب اُس کار کی دانٹلی جس میں نیاچہ ہی لگا کے اُسکو کیمیک مسچان پر رکھو تب فلارنس تیل کے تیز عرق کے چراغ کو جلا کے رکھو (۷۵) اور نیاچہ علم ترا کی دَیبا میں ڈالو جب شبشہ گرم ہونے لگتا ہی تو چوڑے بلبے نیاچہ سے نکلیں گے اُنکو کچھ دیر نکالنے دو کیونکہ وہ آکسوچن نہیں ہی لہکن سماوی ہوا جو شیشے میں تھی جب بہت سے بلبے گئے ہونگے تو نیاچہ کو لکڑی کے سوراخ میں جسکے اوپر بوتل ہی مٹاؤ جیسے کہ تصویر میں دکھائی دیتا ہی آکسوچن کے بلبے چڑھنے لگیں گے بوتل میں اور چڑھتے چڑھتے پانی کو نکالیں گے جب بوتل سے پانی نکل گیا ہوگا تو بوتل آکسوچن سے پھرا ہوگا سو اُسکو کڈا کر کے دوسری بوتل جو پانی سے پھرا ہی لگاؤ اور جب پھر جاتا ہی اُسکو جیسے کہ پہلے کو پڑے کر کے دوسرا رکھو اور دیکھتے ہی کرو جب تک سب آکسوچن حاصل ہوا ہی *

ایک بوتل کے منہ میں جب تک کہ وہ پانی میں دھتا دانتلی لگاؤ اُسکو دیکھ کر کوئی نہیں سمجھتا کہ اُس میں کچھ بھی ہے جس سے آکسوجن کی ایک صفت تم کو جان پڑتی ہے یعنی کہ وہ بغیر رنگ ہی دانتلی نکالے اُسکو سونگھو تم کو معلوم ہوگا کہ وہ پنا بو بھی ہے اپنی زبان کا سرا بوتل میں ڈالو اور تم کو جان پڑیگا کہ وہ بے مزہ ہے ایک جلتی ہوئی بتی تپاچھ کے منہ کے پاس رکھو جب گاس نکل جاتی ہے اور تم دیکھو گے کہ وہ نہیں جلتی صرف ایک ہی گاس ہے جو جلیگی بہت سی دلچسپ آزمائش آکسوجن سے نکلتی ہے *

۱—ایک بھٹی جلا کے پھر بچھا دو اور جب تک کہ اُسکا سوت لال ہی اُسکو آکسوجن کی بوتل میں ڈالو اور وہ پھر لو سے برابر جلنے لگیگی صرف ایک ہی گاس اُسکے سواے جو اِس طرح سے بتی کو جلا یا بچھا دیگی تیرا آکسڈ یا ہنسی کی گاس ہے *

۲—لوہا آکسوجن میں جلیگا مثال اِس طرح سے (۷۶) لینا چاہیئے مہین لوہے کے تار کا (۱) ایک ٹکڑا اُسکے موافق جو بازار میں ستار کے لیئے بکنا ہے ایک کارک میں لگاؤ جیسے کہ تصویر میں اُسکے ایک سروے پر گرم موم کی بوند کرنے دو اور موم کو جلا کے جلتا ہوا آکسوجن کی بوتل میں دباؤ وہ بوتل میں اچھی چاندی سے رنگ کے لو سے جلیگا اور لوہا جلتے جلتے خوبصورت چنگاری پھینک دیا کریگا جب سب آکسوجن خرچ ہوا تم تار کے سروے پر لوہے سے ایک گلی ہوئی بوند دیکھو گے جو لال رنگ کی ہوگی بوتل میں تھوڑا سا پانی ہونا چاہیئے نہیں تو لوہے کی چنگاری بوتل کو توڑینگے *

۳—ایک آؤر آزمائش جو کیا جانے علم کیمیا میں عمدہ ہے ہم بیان کرتے ہیں پھوس پھوس کے چھوٹے (۷۷) ٹکڑے چمچے میں خبرداری سے سکھا کے اور اُس پر (۱) آگ لگائے آکسوجن کی بوند میں دباؤ تب وہ بہت تیز آجالے سے جلیگا یہ سب آزمائش اندھیارے کمرے میں ہونا چاہیئے * ہمارے چراغ بتی اور سب آگ جلتی ہے اِسی لیئے آکسوجن ہوا میں ہوتا ہے فدان چلن آپ صرف کسی چیز کے اور ہوا کے آکسوجن



کے ملاپ سے پیدا ہوتی ہی آکسوجن کے سبب سے کسی دعوت پر گات آتا ہی سب چٹانوں کی بناوٹ میں لون کی چٹان کے سوائے آکسوجن توتا ہی ندان سب چٹان صرف کسی طرح کی دھات کا کت ہی سب جہاں کے پانی میں وہ آتھہ نو حصہ بنتا ہی یعنی زمین کے بوجھ کی ایک تہائی لیکن اس لہئے کہ یہہ رسالہ علم کیمیا کے بیان میں نہیں سی ہم اس بات میں زیادہ نہیں بولینگے *

دوسرے عنصروں کا نام جو ہوا کی بناوٹ میں آتے ہیں نیٹروجن ہیں جب ہم نے تمکو لافراجیئے صاحب کی آزمائش بیان کی جس سے اُسے معلوم کیا کہ ہوا آمیکختہ چیز ہی تمکو یاد ہی کہ اُس پارہ کے لال چہلکوں کے نکالنے کے پیچھے ہوا کے ایک پانچواں حصہ کے قریب شیشے میں دھا اور یہہ نیٹروجن تھا یعنی دوسرا عنصر جس سے سماری (۷۸) ہوا بنتی ہی اسکا بنانا اس طور سے ہوتا (۱) ایک چوڑی بوتل لہکے جسکا پیندا نکالا گیا ہی اُسکا منہہ کارک سے تنگ بند کرو ایک برتن پانی سے بھرو جیسے کہ (۱) تصویر میں پانی کے اوپر کارک کا اینک چہتا تگڑا رکھو اور اُسپر پھوس پھوس کا تگڑا جو ایک مٹر کے برابر بڑا ہی رکھو پھوس پھوس پر آگ لگا کے جیت اُسکے اوپر ایک فانوس یا ایک بوتل جسکا منہہ چوڑا ہی لگاؤ پھوس پھوس جلتا ہوگا اور سفید دھنواں نکال دیگا جب تک کہ بوتل میں کچیہ آکسوجن قائم سی اُسکے پیچھے وہ بچھہ جائیگا جب فانوس یا بوتل تھنڈا ہو جانا ہی یہہ دھنواں پانی میں گل جائیگا اور پانی کانچ میں جلدی اُٹھیگا (ای) اسکا باعث تم جانتے ہو کہ جہاں کانچ آکسوجن سے بھرا نہیں ہی تہاں پانی سے بھر جانا تم سے ابھی ہم آزمائش کر سکتے ہیں پہلے تم دیکھتے ہو کہ اُسکا کوئی رنگ نہیں ہی اور سونگھنے سے تم کو معلوم ہوگا کہ اُسکی کوئی بو نہیں ہی تمہاری زبان لگانے سے تمکو جان پڑیگا کہ وہ بے مزہ ہی اس لیئے وہ ہمارے کسی حواس کے تَنَوَل میں نہیں آتا ہی جلتی بتی اُس میں دالو اور وہ جھٹ بچھہ جائیگی اور اُسکی بوتل کے منہہ کے پاس آگ رکھو اور وہ نہیں جلیگا غرض کہ وہ بے مزہ اور بے رنگ و بو ہی اور وہ نہ آپ جلتا اور نہ جلن کو سنہالتا ہی *

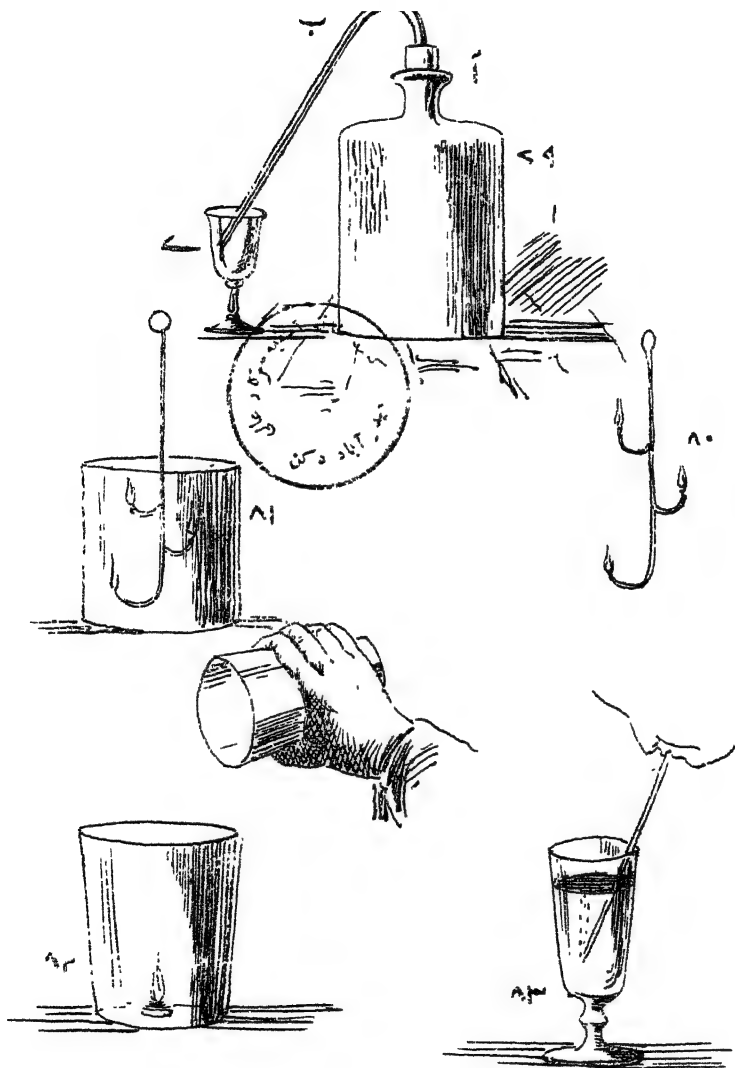
معلوم ہوتا ہی کہ ہوا میں وہ پہلے یہی کام آتا ہی یعنی زور اور آکسوجن گیس کے جلانے کو جو آکسوجن کے سواے اور کچھ ہوا میں نہیں ہوتا تو سب آدم زاد اور حیوانات جلدی مرتے اور کوئی آگ جو جلائی جاتی پھر کبھی نہیں بجھتی جب تک کہ ساری زمین آگ میں خرق نہیں ہو جانی اُس تار کے موافق جو تم نے جلتے دیکھا *

† پطرس کے دوسرے خط کے تیسرے باب کی ۷ آیت سے لے کر ۱۰ تک خدا کی پیشین گوئی جو لکھی تھی کسی کسی سے غنسی میں اُڑائی جاتی ہی اُن آدمیوں کو اِس بات پر سوچنا چاہیئے کہ آکسوجن میں سے سب نیٹروجن نکالنا خدا کو کتنا سہج ہوگا اور کہ جو وہ یہہ کرنا تو وہی بات جہت پوری ہو جاتی *

ہم نے کہا کہ نیٹروجن ہوا میں آکسوجن کو گلانے کے کام آنا ہی لیکن مت سمجھو کہ وہ صرف اِسی کام کا ہی شائد کہ وہ صانع کی بغیر صفت کے ہی اگرچہ وہ خلقت کی خاصیت میں بہت ہی بڑے کام آنا ہی جیسے کہ ہم تمکو پیچھے بتلا دینگے *

ابھی ہم نے تمکو ہوا کی گیسوں کا نام بتلایا ہی سو ہمکو ابھی ہوا کی سب میلی چیزوں کا بیان کرنا رہ گیا اور ہم اِن چیزوں کی صفت کا اور اُنکے ہوا میں آنے کے طور کا بیان کسی دوسرے وقت تک چھوڑ دینگے اُن

† پر آسمان اور زمین جو اب ہیں سو اُسی کلام سے محفوظ ہیں اور اُس دن تک کہ بیدینوں کی عدالت اور ہلاکت ہو جانے کے لیئے باقی رہینگے * پر ای عزیز یہہ بات تم پر چھپی ٹرھے کہ خداوند کے نزدیک ایک دن ہزار برس اور ہزار برس ایک دن کے برابر ہیں * خداوند اپنے وعدوں کی بابت سستی نہیں کرتا جیسا بعضے سستی سمجھتے ہیں پر اِسیلئے ہماری بابت صبر کرتا کہ کسی کی ہلاکت نہیں چاہتا بلکہ چاہتا ہی کہ سب توبہ کریں * لیکن خداوند کا دن جس طرح رات کو چور آتا ہی آویگا اور اُسی میں آسمان سناتے کے ساتھ جاتے رہینگے اور عناصر جلکر گداز ہو جائینگے اور زمین اُن کاریگروں سمیت جو اُس میں ہیں گل جائینگے * ۲ پطرس کا ۳ ب ۷ سے ۱۰ آیت تک *



میں سے خاص یہہ ہی کاربونک آسڈ گلاس نیٹرکاسڈ اور آمونیا کٹی دوسری گلاس کا پتا ہوا مہیں لگتا ہی خاص کر کے بہت بڑے شہروں کے آس پاس ہر این کے نام ہم ابھی نہیں بتلاوینگے *

تمہیں یاد ہوگا کہ جب مہیں نے ہوا میں جو مہیلی اور بُری چبزیں دھنتی ہیں اُنکا بیان کیا تھا تب مہیں نے کاربونک آسڈ گلاس کا نام لیا تھا یہہ کاربونک آسڈ گلاس ایک طور کی ہوا ہی جو زمین کی ہوا میں چاروں طرف سے آملتی ہی اور جب ہوا مہیں ملجاتی ہی تو ہم اُسکو پھر نکال سکتے ہیں ہر اُسکا نکالنا مشکل ہی اور اُسکی صفت ظاہر ہونے کے لیئے تمہارے سامنے تھوڑی سی بناوینگے * اُسکی صفت پہچھے ہم ثابت کریں گے کہ کس طرح یہہ ہوا میں آتی ہی اور ہوا میں وہ کیا کام کرتی ہی * کاربونک آسڈ گلاس کے بنانے کا طور یہہ ہی کہ دو یا تین پیسے پھر کبڑیا مٹی لیکے چوڑے (۱) مذہب کی بوتل مہیں رکھو اور اُسپر چار یا پانچ پیسے پھر سرکہ ڈالو اور فوراً ایک ذات (۱) جس میں حتے کے مانند نیچا (ای) لگا ہوا ہو اُسپر لگا دو اور جب سب مل جاوے تب (۷۶) ایک کانچ کا برتن اُس نیچے کے نیچے (ای) رکھو دو وہ کاربونک آسڈ گلاس سے پھر جاوے تب اُسکی جگہ دوسرا برتن رکھو دو اور اُسکو اُٹھا لو اور اُسکو دیکھو تو تمکو برتن خالی دکھائی دیگا اور کوئی چیز اُس میں نہ نظر آویگی اور جو تم اُسکو دیکھو گے تو یہی تمکو کوئی چیز نہ نظر پڑیگی ہر صاف کُنج کا برتن اُجالے میں لیجا کے نظر پڑیگا اِس سے ہمیں اُسکی دو صفتیں ظاہر ہوتی ہیں پہلی یہہ ہی کہ وہ بے رنگ ہی اور دوسری کانچ کی مانند صاف نظر آتی ہی اور سونگھنے سے ہمیں ایک اور صفت ظاہر ہوتی ہی کہ اُسکی بو کھتی ہی اور یہہ نیچے سے گر پڑا اِس سے جانا جانا ہی کہ اُسکا وزن زمین کی ہوا سے بھاری ہی اور تولنے سے ہم جانتے ہیں کہ اُسکا وزن زمین کی ہوا کے وزن سے اُدھے گُنا زیادہ ہی یعنی زمین کی ہوا کا سیر ہر وزن شہکا تو اُسکا دیرہ سیر ہوگا اور جیسے ہم پانی کو ایک برتن سے دوسرے برتن مہیں لے سکتے ہیں ویسے ہی اِس ہوا کو یہی ایک برتن سے دوسرے میں لے سکتے ہیں *

اِس بات کی مثال دینے کے لیئے میں ایک کانچ کا برتن لیکن اُس میں ایک تار کے وسیلے سے جلتی ہوئی بتی لگا کر رکھتا ہوں اور ایک بتی اُسکے باہر کو پاس ہی رکھتا ہوں اور (۸۰) ایک برتن جس میں کاربونک آسڈ گیس بھرا ہی لیکن اُس کانچ کے بتیوں والے برتن میں آہستہ آہستہ اوندھاتا ہوں تو تم دیکھو گے کہ پہلے نیچے کی بتی بجھتی ہی اور پھر جبوں جیوں کاربونک آسڈ گیس اُس برتن میں بھرتا جاتا ہی قیوں تیوں بتیاں درجہ بدرجہ سے بجھتی جاتی ہیں (۸۱) اور جب برتن پور کے باہر نکلا تو باہر کی بتی بھی بجھ گئی اِس بات سے ہم کو دو صفتیں نظر آئیں کہ ایک تو ہم ایک برتن سے دوسرے برتن میں دال سکتے ہیں (۸۲) اور دوسرے کہ اُس میں کوئی بتی نہیں جل سکتی ہی اور یہ بات بھی یاد رکھنی مناسب ہی کہ جس ہوا میں بتی نہیں جل سکتی وہ آدمی یا کسی جانور کے سانس لینے کے لائق نہیں ہی اور وہ زہر قاتل ہی جو اتفاق سے کسی پرانے مکان یا غار یا بہت گہرے کوئے میں جانے کا کام پڑے جس میں بُری ہوا کے باعث آدمی کے مرنے کا شبہ ہو تو پہلے ایسا کرنا لازم ہی کہ کوئی بتی یا چراغ کسی لنبی چیز میں باندھ کے آگے رکھو جو چراغ بجھے جاوے تو جانو کہ اُس میں بُری ہوا ہی ضرور اُس میں آدمی مرجاویگا اور نہیں بجھے تو آگے چلے جاؤ اور یاد ہوگا کہ کوئی کوئی ایسے گاس ہیں جنہیں آگ نہیں جل سکتی بلکہ وہ آپ جلتے ہیں پر ہم نے دیکھا ہی کہ کاربونک آسڈ گیس میں آگ نہیں جل سکتی ہی اور جو بتی اُس نیچے کے نیچے رکھتے ہیں جس سے کاربونک آسڈ گیس نکلتا ہی تو ہم دیکھتے ہیں کہ کاربونک آسڈ گیس نہیں جلتا ہی بلکہ بتی بجھے جاتی ہی یہی دلیل ہی کہ وہ آپ بھی نہیں جلتا ہی کاربونک آسڈ گیس کی دو باتیں اور بھی باقی ہیں جسکا میں بیان کیا چاہتا ہوں پہلے یہہ ہی کہ وہ چرنے کے خالص پانی کو سفید دودھ سا کر دیتا ہی اور دوسرا نیلا رس جو کہ پھول سے نکلتا ہی اُسکو لال کر دیتا ہی اِسکی آزمائش کے لیئے ایسا کرنا چاہیئے کہ ایک برتن میں صاف چرنے کا پانی لیکن اُسکو نیچے کے نیچے رکھو جس سے کاربونک آسڈ گیس نکلتا ہی پھر تھوڑی دیر پیچھے

دیکھو گے تو وہ چوڻے کا پانی سفید دودھ سا ہو جائیگا اور ایسے ہی نیلے
 رس کو رکھنے سے لال ہو جاویگا اور اسکا فائدہ پیچھے جانو گے لیکن اپنی یاد
 رکھنا چاہئیے کہ ایسا ہو جاتا ہی * اور نیلے رنگ کو لال کر دینے سے اور
 کھٹی بو کے آنے سے ہم جانتے ہیں کہ کاربونک آسڈ گس کیتا ہی تعینک کرنے
 سے معلوم ہوا ہی کہ کاربونک آسڈ گس کی صفیں پے تیر پہلی وہ کس پھر
 کھلاتی یعنی ایک طور کی ہو ہی دوسری وہ صاف نظر آتی اور خالص
 گس ہی تیسری اُسکی بو اور اور مثالوں سے تم جاننے میں کہ وہ کیتا ہی
 چرتی اُسکا وزن زمین کی ہوا سے آدھے گنا زیادہ ہی پانچویں اُس میں
 بتی نہیں چل سکتی ہی اور اُس میں کوئی انسان یا حیوان جی نہیں
 سکتا ہی چھوڑیں وہ آپ نہیں چل سکتا ہی ساتویں وہ چوڻے کو اور نیلے رس
 کو صاف پانی کو دودھ سا سفید کر دیتا ہی ان سببوں میں سے خاص کر کے
 دو صفتوں پر سوچنا چاہئیے کہ کاربونک آسڈ گس ہوا سے ایسا بھاری ہی کہ
 جیسے ریت پانی میں گر پڑتا ہی ویسے ہی وہ زمین کی ہوا میں گر پڑتا
 ہی اور دوسری بات یہہ ہی کہ وہ زہر دار ہی اور اتنا زہر دار ہی کہ
 جو کوئی آدمی اچانک اُس میں دھس جائیگا تو فوراً گر پڑیگا اور تھوڑی
 دیر پیچھے مرجاویگا اور جب میں تمکو بیان کرونگا کہ بہت کاربونک
 آسڈ گس زمین کی ہوا میں آتا ہی تم سمجھو گے کہ کیسے تعجب کی بات
 یہہ ہی کس کس طرح زمین پر کوئی جاندار اور حیوان جی سکتے ہیں
 اِس بات پر ایسے سوچنا چاہئیے کہ جو ساری زمین پر پانی رات دن سدا
 بوسیگا اور کبھی نہ تھیریگا اور زمین میں سے بھی پانی بہت زور سے نکلیگا
 تو کیا شوگا کہ پہلے سب دریا سمندر میں بہت زور سے جاوینگے اور سمندر
 کو بھریں گے جہاں تک کہ وہ اپنی حد کو چھوڑے ساری زمین میں پھیل
 جائیگا اور کوئی جاندار آدمی زمین پر نہیں جی سکیگا اور پانی پھر اُونچا
 بڑھیگا جب تک اُونچے اُونچے پہاڑ نہیں قُوب جائینگے ویسے ہی وہ بھاری زہر
 دار کاربونک آسڈ گس دن اور رات ہزاروں برس میگھ بوسات کی طرح اِس
 زمین پر گر پڑتا ہی اور زمین کے کئی کئی مٹانوں میں سے بھی وہ نکلتا ہی
 ہر ایک آدمی جہوں کے سانس چھوڑے سے بھی یہہ بھاری زہر دار کاربونک

آسدگاس هوا ميں آنا هي اور جب وے مرجاتے هيں تب اُنکے بدن سے بهي بهت نکلنا اور بتي اور آگ کے جلانے سے بهي کاربونک آسدگاس پيدا هونا هي ديکھو جب جازے کے آيام ميں سب گُنبے کے لوگ آگ جلا کے تاپنے کو بيٲھتے هيں کيسے پچھتارے کي بات هي کہ وے تھوڑي دير پيچھے بچھو جائينگے اور جس سے وے تاپتے هيں اُس آگ سے کاربونک آسدگاس نکلنا هي اور وے بتي جسے جلا کر طالب علم اپنا سبق ياد کرتے هيں اور جو مينار دور دور سمندر کي چٲانوں پر بنے هيں جسکي روشني سے جہاز والوں کو آگاہ کرتے هيں کہ تم يہاں سے هٲاڑ نہيں تو تمھارا جہاز تباہ هوجاويگا اور تمھارا قبرستان سمندر هوگا اور کٲي هيکل جنميں بهت لوگ خدا تعاليٰ کي ملاقات کرنے کو اِکٲھے هوتے ان سب جگھوں ميں سے کاربونک آسدگاس پيدا هونا هي اور جيسے ميں نے تمکو آگے بتايا اور ابھي ديکھو گے کہ بهت جگھوں سے کاربونک آسدگاس نکلنا هي اور آدميوں اور جانوروں کے سانس لينے سے کاربونک آسدگاس نکلنا هي اُسکي دليل يہے هي کہ ايک کانچ کا پيالہ (۸۳) جس ميں صاف چونے کا پاني بهرو اور ايک نلي ليکے پيالے ميں رکھ کے مٲنہ سے پھونکو تو وے چونے کا پاني دودھ سا سنبڊ هوجائينگا جسے پہلے کہہ آئے هيں ويسے هي جانوروں کو جانو انکے باب ميں هم کو بهت دليليں هيں ليکن اُسے بهت اوزار درکار هيں اِس ليٲے فہيں ديتے اور سانس چھوڑنے سے کاربونک آسدگاس نکلنا هي اِسکے باعث پر سوچنا بهت ضرور هي زيا لوزي يعني علم زندگي ميں هي اِس ليٲے جب هم اوږ بيان کرينگے تب اُسکا بيان کيا جائينگا *

اور آگ کے جلانے سے جو کاربونک آسدگاس نکلنا هي اُسکي مثال يہے هي کہ ايک چوڑے مٲنہ کي بوتل اُس ميں تھوڑا چونے کا پاني بهرو اور اُس ميں کھڑي بتي اِس انداز سے رکھو کہ وے چونے کے پاني پر جلتي رھے پھر وے بتي بٲجھ جاوے تب اُس بوتل پر قات لگا کے اُس پاني کو خوب هلاؤ وے پاني سفيد دودھ سا هوجاويگا جيسے آدمي کے پھونکنے سے هوا تھا رهي سبب اِسکا بهي هي اور کٲي دليلوں سے هم جانتے هيں کہ هرايک آدمي کے

سائنس چھوڑنے سے ایک گھنٹے میں قریب دو ہزار گھن اینچہ کاربونک آسڈ گلاس نکلتا ہی اور حساب کرنے سے جانا گیا ہی کہ لندن شہر میں آدمیوں کے سائنس چھوڑنے سے اور آگ کے جلانے سے ایک دن میں پندرہ کروڑ گھن فٹ کاربونک آسڈ گلاس نکل کر ہوا میں آتا ہی اور اب سوچو کہ سب آدمی اور جانور جو زمین پر رہتے ہیں ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦ نو کے برابر ہی اور ضرور وہ اتنے ہی جو انکے سائنس چھوڑنے سے ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦ گھن فٹ کاربونک آسڈ گلاس پیدا ہوتا ہی وہ وزن دار اور زہر دار کاربونک آسڈ گلاس ہوا میں آتا ہی اور یہ بھی یاد رکھو کہ ہر ایک آدمی اور جانور اور پودھے کے برباد ہونے سے اور ہر ایک چوڑے کی بھٹی سے اور ہزاروں طرف سے یہ وزن دار اور زہر دار کاربونک آسڈ گلاس پیدا ہوتا ہی اور زمین پر پانی کی طرح بوسا ہی اور کاربونک آسڈ گلاس نہ صرف زمین کے جیتے ہوئے آدمی اور جانور اور آگ کے جلانے سے اور مری ہوئی چیزوں ہی سے نکلتا ہی لیکن وہ بھی زمین کی فلانی فلانی جگہ میں سے بھی اُبلتا ہی جیسے پانی کوڑے میں اُبلتا ہی اور جاوا کے تاپو میں ایک جگہ ہی جسکا نام موت کی کھوہ ہی اس کھوہ میں سے بہت کاربونک آسڈ گلاس نکلتا ہی اور مسافر لوگ اس طرح پر بیان کرتے ہیں کہ وہ باد! می جگہ ہی اُسکا گھیر سوا تیس میل ہی اور اُسکا گہراؤ نیسواں *

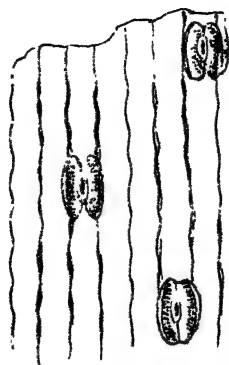
ایک اور جگہ ہی جس سے بہت کاربونک آسڈ گلاس نکلتا ہی وہ نیپلس شہر کے پاس ہی اُسکا نام گروتاتے لکانا یعنی کتوں کی کھوہ یہ نام اُسکا اس سبب سے رکھا گیا ہی کہ کوئی آدمی اُسکے پاس رہ کر اپنی پیت بھرائی کے لیئے ایک کھیل + کیا کرتا ہی وہ کتے کے گلے میں رسی

+ اس کھیل سے ہمارے واسطے ایک اچھا فائدہ ہے کہ جو کوئی آدمی کاربونک آسڈ گلاس سے بے ہوش ہو جاوے تو یہ کام کرنا چاہیئے کہ پہلے اُسے ایک ہرا دار جگہ میں رکھو اور اُسکے دونوں ہاتھ ماتھے کے نیچے رکھو اور دھا سلا در اور ایک لوٹا پانی اُسکے سر اور ریڑھ پر آہستہ آہستہ ڈالو اور آدھے گھنٹے میں ایسے ڈالنے سے ہوش میں ہوگا *

باندھکے اُسکو کھوہ میں رکھ دیتا ہی اور وہ در تین لمحوہ میں اُس کھوہ کے کاربونک آسڈگاس کی سانس لینے سے بے ہوش ہو جاتا ہی تب اُسکو رسی سے نکالکے پانی میں پھینک دیتا ہی اور تھوڑی دیر پہنچے وہ ہوشیار ہو جاتا ہی *

اور بھی بہت سی جگہ ہیں کہ جنہیں کاربونک آسڈگاس نکلتا ہے اُن میں سے ایک جگہ اور بتانا ضرور ہی جرمنی ملک میں ایک بڑا تالاب ہی جسکا نام لاکھا ہی اسکے پاس ایک جگہ ہی جس سے تلاش کرنے سے جانا گیا ہی کہ ۳۰۰۰۰۰ سیر کاربونک آسڈگاس ہر روز نکلتا ہی جو برس روز میں ۱۰۹۹۵۰۰۰۰ سیر کے برابر ہوتا ہی اور ۱۸۵۰۰۰۰۰ گھن فٹ کے برابر ہی شاید تم کہو گے کہ جو اتنا بھاری زھر دار گاس ہمیشہ ہوا میں آتا ہی تو اچنبھ کی بات ہی کہ سب آدمی اور جاندار چت پت نہیں مرجاتے اور نہ یہ بات زیادہ اچنبھ کی جانو گے کہ جو ہوا کے $\frac{1}{100}$ ویں حصے میں جو $\frac{1}{100}$ کاربونک آسڈگاس ہوگا تو ضرور آدمی یا جاندار مرجاویگا اور بھی سمجھنا چاہیئے کہ جب آدمی یا جاندار سانس چھوڑنے سے یا آگ جلانے سے ایک گھن فٹ کاربونک آسڈگاس ہوتا ہی سو ایک گھن فٹ کاربونک آسڈگاس کے بنانے کے لیئے دو گھن فٹ آکسیجن ہوا میں سے نکالنا مناسب ہی *

ہم نے تلاش کرکے دیکھا ہی کہ کاربونک آسڈگاس آدمی اور حیوان سے اور جلن اور خمیر اور سڑاؤ سے اور زمین کی کھوہوں سے حاصل ہوتی ہی اور ہم نے بھی دیکھا ہی کہ درخت اور ساگوں کے پتے اُسکو پکڑ کے جدا کرتے ہیں اُسکی خاصیت عناصروں میں یعنی کاربن اور آکسیجن میں اور کہ آکسیجن پھر ہوا میں مل جائے آدمی کو پھر سانس دیتا ہی ابھی دیکھنا چاہیئے کہ جب کاربن کا تیز دوست یعنی آکسیجن اُسکو چھوڑ دیتا تب اُسکو کیا کیا ہوتا بہت سے لوگ جہاں میں ہیں جو اپنے دوستوں کے فراق سے عبث اُداسپن میں اپنا وقت گاتے ہیں لیکن کاربن نئے دوستوں کے کھوج میں اور نئی منت کرنے کے اور فائدہ دینے کے اورس کے کھوج میں پھرنے لگتا ہی لیکن



کیا جانے تمہارا پہلا سوال یہہ ہونا کہ کاربن کیا چیز ہی اور اِس لیئے کہ وہ کاربونک آسڈ گیس کا ایک حصہ ہی تم سرچتے ہو گے کہ کاربونک آسڈ گیس کی مانند کاربن بھی غائب چیز ہی پر یہہ بیول ہوگی ابھی بہت باتیں ہرٹی ہیں اُن چیزوں کے باب میں جو اُنکھوں سے نظر نہیں پڑتیں اِس لیئے ابھی ایسی کسی چیز کے ملنے سے جو ہم تمکو دکھا سکتے اور جسکو تم قبول سکتے ہو ہم تھوڑے خوش ہیں *

جو چیز ہم نے بنائی کہ ساگ میں رہ جاتی کاربونک آسڈ گیس کے جدا ہونے کے پیچھے سو کوئیلا اور کالک ہی یہہ بہت صاف نمونہ کوئیلا کی صفت کا ہی سرمہ جس سے سرمئی قلم بنتی ہی اور جو تم جانتے ہو کہ کالا ہی کوئیلا کی ایک دوسری قسم ہی لیکن ہم تمکو کاربن کی ایک اور قسم بتلا سکتے ہیں جو کالی نہیں ہی اور جو کیا جانے جہاں میں سب سے خوبصورت اور بیش قیمت چیز ہی بہت سے امیر لوگ کسی قلی کو کوئیلا کی ٹوکری سر پر دھری ہوئی دیکھ کے حقیر جانتے ہیں اور وہ بیول جاتے ہیں کہ وے اُسی قسم کی چیز آرایش کے لیئے پہن لیتے ہیں ہیرا + وہ چیز ہی جسکے باب میں ہم بولتے ہیں یقین ہو گیا ہی کہ ہیرا صوف کوئیلا کا بلور ہی اور کہ اُس کوئیلا کے موافق جو قلی اُٹھا کے لیجانا تھا وہ ساگ پات سے پیدا ہوا تھا *

پھر تم اپنے کاربونک کا دقیق ریزہ جسکو ہم نے پودھے میں چھوڑ دیا ابھی دیکھ لیویں وہ کسی فریبی جادوگر کی مانند ہر طرح کی چالاک تبدیل اور ملاپ کرتا ہی اور ہمارے حواسوں کو ایسا چھلتا ہی کہ صرف علم کیمیا کے یعنی مثالوں سے ہم اُسکو دریافت میں لا سکتے ہیں *

+ سردی پروسٹر نے پہلے بتلایا کہ ہیرا ساگ سے پیدا ہوتا ہی لیکن ہیلن صاحب نے زمینی چٹان میں ایک گہرا پائے اُسکا بیان کیا تو بھی اُسکے پیچھے پروفیسر گرہین نے ایک حکمت جنتر بنایا جسکا نام ڈایالائیزر ہی اور کئی بات ہیرا کی بناوٹ کے باب میں اُس جنتر کے وسیلے سے ثابت ہو گئی ہیں جنسے کوئی چوک پروسٹر صاحب کی پہلی بات میں مجھے نظر نہیں پڑتی ہی *

پدّر کی لکڑی خاص کر کے کوئیلا سے بنی ہی جسے کہ ہم اُسکے جلنے سے دیکھتے ہیں اُسکے سندر نیلے پتے اور اُسکے اقسام رنگ کے خوشبودار پھول اور اُسکے مزیدار پھل اکثر کر کے باریک کالی چیز یعنی کاربن سے جو آکسوجن ہیدروجن اور نیٹروجن کے غائب گلسوں سے مل جاتا ہی بنتے ہیں ان گلسوں کی ذاتی صفتیں ہم پیچھے بچا رہینگے جیسے کہ ہم نے پہلے آکسوجن اور کاربن سے کیا ہی شاید اِس بات کو سمجھنا مشکل ہی تو بھی سچ ہی کہ ہمارے کھانے پینے اور کپڑے کی چیز دونوں حیوان کے اور ساگ کے اقسام جیسے کہ چینی چاول آٹا سب تیل خوشبو کپاس سن وغیرہ سب اِس کالے کوئیلا سے خاص کر کے بنے ہیں بیشک تم جانتے ہو کہ بہت سا کوئیلا لکڑی میں ہرنا ہی لیکن تم مشکل سے مانو گے کہ اُس صاف دھلی چینی میں جو تم کھاتے ہو کوئیلا داخل ہی تو بھی وہ بیشک اُس میں ہی اور تم اِس بات کی مثال یوں لے سکتے ہو دو سیر چینی کو تول کے ایک پیالے میں ڈالو اور اُسکو گرم پانی سے گِیلا کرو اُسکے بعد تھوڑا گندھک کا تیز آب اُس پر ڈالو اُسکے ڈالنے پر چینی کالی ہو جائیگی اور پیلے میں پھولتی پھولتی باہر کی طرف بہہ جانے لگیگی جب وہ کالی چینی سوکھ جاتی اُسکو صاف پانی سے دھوؤ جب تک کہ سب کھٹا مزہ اُس سے نہیں نکلتا ہی تو یہ صفا کوئیلا ہوگا *

تم چینی میں کوئیلا دیکھ سکتے ہو اِس لیئے کہ چینی میں کاربن اور اور پانی کے سرا اور کچھ نہیں ہی گندھکی تیزاب جو ہم نے چینی میں ڈالا پانی کو الگ کر لیا اور اُس کالی چیز کو جیسا کہ تم نے دیکھا ہی یعنی کاربن کو چھوڑ دیا *

تم دیکھو گے کہ یہ اچھی دھلی کپاس بھی کاربن سے بنی ہی پہلے ہم اُسکو جلا دینگے جب وہ جل جاتی کچھ کالی پر سی ہلکی چیز وہ جائیگی یہ اُسکے کاربن کا ایک حصہ ہی تم بھی دیکھ سکتے ہو کہ تیل کاربن سے بنا ہی کیونکہ کاجل جو اُس سے آتا ہی کاربن کی بہت سی قسم ہی تم جانتے ہو کہ لکڑی بھی کاربن سے بنی ہی کیونکہ اُسکے جلنے

سے کاربن کی ایک قسم جو بہت صاف نہیں ہی رہ جاتی ہے لیکن یہی دلیل ہو سکتی ہے * دوسری طرح سے جو ہم ایک تکرار لکڑی کا ایک بوتل میں ڈالتے ہیں جس میں تیز گندھکی تیزاب ہی تو لکڑی کا رنگ کچھ جیسا کہ جلانے سے بدل جائیگا اور یہہ دلیل اُسی کے رنگ سے ہوتی ہے جو ہم نے چینی کی منال میں بیان کیا تھا پھر کوئی ایسا بولتا ہے بیلا تم نے ہم سے کہا ہے اور مثال دے دے کے بتلا رہا ہے کہ چینی کپاس لکڑی اور تیل اور اسکے بعد ماندی گوند اور ہزاروں دوسری چیزوں کے نام ملا سکتے جو کاربن سمیت آکسوجن اور ہیدروجن سے یعنی کاربن اور پانی سے بنتے ہیں اور تم نے بھی بتلایا کہ وہ کاربن جس سے یہہ سب بن گئیں کاربونک آسڈگاس سے پیدا ہوتا ہے اور کہ درخت جنسے یہہ چیزیں حاصل ہوتی ہیں کاربونک آسڈگاس کو ہوا سے حاصل کرتے ہیں سو ابھی ہم کو بتلاؤ جو تم کسی تجربہ کی دلیل سے ثابت کر سکتے ہو کہ کاربونک آسڈگاس سچ میچ ہوا میں ہی اور کہ کاربونک آسڈ میں کاربن ہوتا ہے جو یہہ تمہارے پسند ہے تو ہم کسی سے تمہارے لیئے دو آسان دلیلوں سے ثابت کریں گے *

ایک دلیل کی آزمائش ہم بیان کریں گے جو تم اپنے لیئے کر سکتے ہو اور جس سے ثابت ہوگا کہ کاربونک آسڈگاس ہوا میں ہی پہلے تمکو معلوم ہوا کہ کسی کھتے رس کے ملاپ سے چاک مٹی کاربونک آسڈگاس کو چھوڑ دیتی ہے یعنی کہ چاک مٹی کاربونک آسڈگاس اور چونا سے بنی ہے اور کہ کھتا رس اور چونا ملانے سے نئی چیز بن جاتی ہے جس سے کاربونک آسڈگاس نکالی جاتی ہے پر گرمی سے بھی ہم اُسکو نکال سکتے ہیں جیسے کہ تم روز روز چونے کی پیتی میں دیکھ سکتے ہو ایک چونے کے پتھر کا یا چاک مٹی کا تکرار تماکو کی چلم میں ڈالکے آگ میں جلاؤ کچھ دیر پیچھے کہ وہ گرم اور لال ہو جاتا ہے پھر جب وہ تھنڈا ہے اُسکو دو تین پبسا پھر پانی میں گلاؤ اور کھلے ہوئے برتن میں آدھے گھنٹے تک اُسکو ایک صاف لکڑی سے ملا کے ہوا میں رکھو جب چونا برتن کے پیندے میں بیٹھ گیا ہوگا اور صاف پانی اوپر دھیکا کٹی گھنٹے تک ایسے بیٹھنے سے ایک

باریک سفید جھلی سی چیز پانی کے اوپر جمع ہوگئی پھر پانی کو لکڑی سے پھراڑ اور یہہ جھلی پیندے میں بیٹھیکی دوسرے یا تیسرے گھنٹے ویسا ہی کئی دن تک پانی کو لکڑی سے پھرایا کرو جب تک کہ کاغذ جو ہلدی میں رنگایا ہوا ہی اُس پانی میں بھگونے سے رنگ نہیں بدلتا اُسکے بعد خبرداری سے چونے پر سے پانی نکال ڈالو اور برتن جس میں چونا ہی کسی گرم جگہ میں سوکھنے کو رکھو جب سوکھ گیا تو وہ دلیل کی آزمایش کے لئے طبار ہوگا لیکن آزمایش کرنے کے پہلے کئی اوزار طبار کرنے پڑینگے *

پہلے ایک شیشہ جسکا مُنہہ چوڑا ہی لیکے اُسکا منہہ کارک کی دانٹلی سے بند کرر اور دانٹلی میں سے ایک چھوٹی کانچ کی نلی ملاؤ جیسا کہ ہم نے کاربونک آسڈ گاس کے بنانے کے لئے کیا (۱) ایک شیشہ ہی جسکا مشہور نام ہی فلائرس تیل کا شیشہ وہ کچھہ اُسکی مانند ہی جو آکسوجن کی طیاری میں کام آیا ایسے شیشے میں ایک کارک کی دانٹلی جس میں اِنچہ کا ۱۶ حصہ چوڑا سوراخ کاتا ہی لگاؤ اور دونوں شیشے سے دانٹلی جدا کرو اُس شیشے میں جسکا بباں پہلے ہوا سوکھا چونا ڈالو اور چونے پر دو تین چمچ پھر پانی کو ڈالو ایک جلتی پتی اُس میں ڈالو تو وہ برابر جلیگی جس سے ہم جانتے ہیں کہ اُس میں سمادی ہوا داخل ہوتی ہی تب چونے پر دو تین چمچ پھر ہیڈروکلارک آسڈ بھر دیکے دانٹلی اور کانچ کی نلی شیشے میں لگاؤ تسپو ہوشیاری سے نلی کا دوسرا سرا دوسرے شیشے میں اُسکے پیندے تک اُتارو جو اندر جوش پیدا ہونا ہی تم جانتے ہو کہ کاربونک آسڈ گاس کے نکلنے سے وہ ہوتا جب جوش بند ہو جاتا ہی نالی کو خبرداری سے شبشے سے نکالو اور ایک چھوٹی گولی پناسم کی دھات کی کچھہ پبنے کے کاغذ پر سُکھا کے اُس میں ڈالو ابھی وہ دانٹلی جسکا بیان پہلے ہوا شبشے کے منہہ میں لگاؤ اور شیشے کو تیز عرق کی بھٹی پر دو تین اِنچہ دور اور گھومتے گھومتے تاکہ وہ چاروں طرف برابری سے گرم ہو جاوے رکھو اور وہ جب زیادہ گرم ہو جانا ہی تو اُسکو بار بار پتی کے اور نزدیک لاؤ جب تک کہ وہ جگہہ جس میں پناسم ہی اُگ

اوپر نہ آوے اسکے بعد اُسکو ویسے ہی سیدھا رکھو پتاسیم بینگنی رنگ دینے
جل جائیگا جب جلن بچھے جاتی تو شیشے کو کوندل پر تیندنا کرنے کو
دھرو پھر دانتلی نکال کے جلتی بنی اُس میں اُناڑو اور وہ جلتی رہتی
جسکے تجربہ سے جان پڑتا ہی کہ کاربونک آسڈگاس کسی طرح سے نکل
گئی جو تم شیشے کی اُس طرف کو دیکھ لینے جو آگ کے اوپر رہتی تو دو
سخت چیزیں ایک کالی ایک سفید دکھائی دہنگی ابھی ہم اِس آزمائش
کا نتیجہ دیکھیں اول چونا کے جلانے سے کاربونک آسڈگاس سب اُس سے
نکالی گئی اُسکو ہوا میں رکھنے سے کچھ کاربونک آسڈگاس اُس میں پڑ
ا گئی یعنی سماوی سے اِس سے تو ہم جانتے ہیں کہ کاربونک آسڈگاس ہوا
میں ہوتا ہی *

دوسرے جب ہم نے پتاسیم کو کاربونک آسڈگاس کے شیشے میں رکھا
تو آکسوجن کا ایک حصہ پتاسیم سے جاما پتاسیم بن جانے کو اور اُس
کالے کاربون کو جو شیشے کے پیندے میں دکھائی دینا تھا چھوڑ دیا اِس پر
کاربونک آسڈگاس کے باقی پتاسیم سے ملجا کے پتاس کا کاروت بن گیا تو
ہم نے آزمائش کرنے سے دلیل دی ہی کہ کاربونک آسڈگاس ہوا میں ہی
ہو کہ کچھ کاربن کاربونک آسڈگاس میں ہوتا ہی ہو کیا جانے کوئی بہت
پوچھتا کہ کاربون خلقت کی چاروں طرف داخل ہی اور سب درخت سائ
پودے پھول وغیرہ بے شمار صورتوں میں اُنکے ادھی تول تک سانا ہی کیا اتنا
کاربونک آسڈگاس سچ میچ ہوا رکھتی ہی کہ اُن سے اُنکا کاربون حاصل
ہو سکتا ہی علم کیمیا دلیل دیتی ہی کہ سماوی ہوا کا ایک ضروری حصہ
جو لائق دلیل دینے خلقت کی زندگی کو بھی ضرور ہی کاربونک آسڈ
ہی اور کہ اُس میں اُننے کاربن کے دینے کے لئے بہت رہتا ہی آخرش
جیسے کہ ہم نے تمکو بتلایا تھا ۳۲۱۸۲۶۲۵+++++ من سے کم کبھی
نہیں ہوتا ہی یا اُسکو زیادہ تعجبی صورت کرنے کے لئے ہم بتلاتے ہیں
آدم زاد کے شمار سے بہت زیادہ یا خلقت کے شروع سے آج تک زمانے کے
فلک کی گنتی لکھو اور کاربونک آسڈگاس کے منوں کی گنتی جو ہوا میں
ہوتی ہی ان دونوں کی گنتی سے بہت زیادہ ہوگی *

اُس کاربونک آسڈکس کے سوا جو ہوا میں مُدام رہتی ہی یاد رکھنا چاہیئے کہ آدمی اور حیوانوں کے سانس دینے سے اور کئی طرح کی آگ کے جلنے سے اور گوشت اور ترکاری کی قسم کی چیز کے سڑ جانے سے کاربونک آسڈکس جو ہوا میں بار بار ملجانی ہی لا اِنْتہا ہی اوپر کی گنتی سے 'نم دیکھتے ہو کہ سب کاربونک آسڈکس کے سوا جو زمین کے درخت ساگ وغیرہ اپنی پرورش کے لیئے لیتے ہیں بہت سی کاربونک آسڈکس سوا ہی ہوا میں باقی رہتی ہی ہاں اِنْتا کہ جو دوسری تدبیر سے کم نہیں ہو جانا تو آدم زاد کی جان خطرہ میں ہوتی لیکن اِس بات میں بھی صرف اُسکے زہودار ہونے کے سبب وہ نکما نہیں تھہرتا اور نہ گھٹایا جاتا ہی وہ پھر خلقت میں ایک بڑا کام اُتا ہی ہاں اِنْتا بڑا کام کہ اُسکے بغیر شاید سب دوسری چیزیں اپنے دائرے پر برابر ملاپ سے گردش کرتیں تو بھی آدمی نہیں جی سکتا تمکو یاد ہی کہ ہم نے تمکو بتلایا کہ پانی اپنے ہی ناپ کے برابر کاربونک آسڈ گلا سکتا ہی اور اِس بات سے سدا جب مینہ برسنا ہی بہت سی کاربونک آسڈکس ہوا میں سے دھو ڈالا جاتا ہی تسپر کئی نئی اور عجوبہ حرکتیں ہونے لگتی ہیں جنکا بیان صاف کرنے کے لیئے کاربونک آسڈکس کو تھوڑے وقت تک چھوڑ دینا اور اُس چیز کی صفت جسپر وہ زور کرتا ہی بتلانا پڑیگا *

چونے کی چٹانوں سے زمین کا ایک بڑا حصہ بنا ہی چونا آدمیوں کی اور حیوانوں کی ہڈیوں کی اصل چیز ہی آدمی اور وہ حیوان جو ساگ وغیرہ کھاتے ہیں ترکاری کے کھانے میں جو چونا پودھوں میں ہی حاصل کرتے ہیں لیکن پوچھنا چاہیئے کہ پودھوں کو کہاں سے اور کس طرح سے چونا ملتا ہی اُنکو زمین سے چونا ملتا ہی جو اُنکی جڑ کے پاس گلا ہوا ہو کے پہنچایا جاتا ہی لیکن چٹانوں میں جو چونا ہی یعنی چونے کا کاربونک پانی میں ذبیں گلیگا یہہ تم اپنے لیئے دیکھ سکتے ہو جو چونے کا پتھر پانی میں ڈالتے پر ہم جانتے ہیں کہ شاید چونے کا پتھر پانی ہی میں نہیں گلتا تو بھی جو تھوڑا کاربونک آسڈکس پانی میں ہوتا تو وہ آسانی سے گل جاتا

کاربونک آسڈ گلاس ہوا میں داخل ہی اور میزبہ بوسٹا ہوا کاربونک آسڈ گلاس کو گلا دیتا ہی اور یوں چرنے کی چٹانوں پر پڑ کے اُنکو تہوڑا گلانا ہی اور یہہ چرنا ترکاری کے بنانے کے لیئے اور انسان اور حیوان کی ہڈیوں کے لیئے جتنا چاہیئے حاصل کرتا ہی یہی گلا ہوا چونہ شماری ندیوں میں بہنا بہتا نالایوں میں بھر جاتا ہی اور بڑے سمندر میں یہی جا ملتا ہی اور تزاروں چھوٹے جانور رات دن گھڑی گھڑی اُسکو اِکتیا کر کے سیپ بناتے ہیں اُسی سے چھوٹے مونگے کی کڑی وہ بڑے مونگا کے ٹاپو بناتے ہیں جو ساری دنیا میں عجیب چیز ہی اور جو کیا جانے کہ ایک نئی دنیا کی بُنیاد ہی ایک دنیا جو ظاہر ہوگی جب سمندر کی لہر لہر لہرتے رہیں گے ہمارے سب سے پیارے بیٹائی ہندوں کی قبر کے اوپر اُنکو جیوں ہم نے رنج سے متی کو سونپا کیا جانے سمندر لہریگا اُس وقت سب سے اُونچے متصل اور بُرج کے اوپر جسکو اب کے لوگوں نے بہت گھمنڈ سے اُتھایا ہی *

ای پیارے اببی ہمارا بیان تمام ہی لیکن شمارے جدے ہونے کے پہلے چاہیئے کہ ہم اُس راہ پر کہ جس سے ہم ساتھ چلے آئے ہیں تھوڑی دیر تک تاکتے رہیں اور جو تعلیم ہم دونوں کو ملی ہی اُس پر پھر غور کریں * ایک بات جو کہ تم کو یقین توئی ہوگی یہہ ہی کہ جو جو ذاتی کام اور چال ساری دنیا میں ہوتی ہیں سو اچانک اور ایک دوسرے سے جدا جدا نہیں ہوتی ہی چلتی توئی عوا پڑتا عوا میزبہ جو جو چیزیں پودھوں اور جانوروں سے نکلتی ہیں اور صورت بدل کر پھر تم میں مل جاتی ہیں سب ایک بڑی چال کی زنجیر کی کڑیاں ہیں جو کہ ایک بڑے کارپنر یعنی خدا تعالیٰ سے بنائی اور چلائی جاتی ہیں *

کیسا بزرگ اور نیک وہی خدا ہی اور اُسکے برابر وہ دیوتے جو آدمی کے ساتھ سے بنائے گئے ہیں نہیں ہوسکتے ہیں اور جن سے یہہ ملک بھرا ہوا ہی ان دیوتاؤں نے شراب خورای چروہی لڑائی اور بُری لیل میں شل اپنی بیٹیوں کے ساتھ حرامکاری کرنے میں اپنا وقت صرف کیا * سچا خدا سدا کام کرتا رہتا ہی لیکن اُسکے سب کام صاف اور روشن اور بھلے

عین اور ساری موجودات بھی کام کر کے اپنے خالق کی مرضی پوری کرتی
 ہی ہوا سدا چلنی ہی سمندر کا پانی لہراتا ہی سورج اور تارے اپنی اپنی
 چال میں بنا روک پھرتے ہیں اور موسم آتے جاتے ہیں اور سب ملکہ اپنے
 خالق کی تعریف کرتے ہیں *

کیا ہم بھی اپنے آسمانی باپ خدا کے لبے کام کرتے اور اُسکے حکموں کو
 مانتے ہیں نہیں تو ساری موجودات میں ہم اکیلے بے مصرف اور فساد
 ہیں *

اُن تیزوی شاموں میں کہ ہم ساتھی ہوئے ہیں ہم نے بہت سی باتیں
 سیکھی ہیں جنکو ہم نے پہلے کچھ بھی نہیں جانا جو تم نے ابھی سیکھا
 ہی اُسی سے صبر مت کرو بلکہ اور آگے بڑھو اور نیا علم سیکھو اور ای پیارے
 خاص کر کے اُس علم کی تلاش میں رہو جو کہ نجات کے لیئے دانا کر دیتی
 ہی کیونکہ آدمی کو کیا فائدہ ہوگا جو وہ ساری خلقت پر دیکھنا ہوا اُسکے
 سب بھیدوں کو ایک طرح کے نمک سے جو کہ سڑی ہوئی ترکاریوں سے پیدا
 ہوتا ہی ملتی ہی اور اُنکے ملنے سے نیٹر یعنی شورہ پیدا ہوتا ہی جس
 سے باروت بنتی ہی *

ہوا میں نیٹرک آست کے نشان بھی بجلي کی آندھی کے پیچھے پائے
 جاتے ہیں وہ بھی مینہ سے مت جاتی ہی اور جیسا آمونیا کے بیان میں
 لکھا ہی ویسے ہی نیٹرک آست بھی کام میں آتا ہی *

پہلے ہم نے بیان کیا کہ پانی زمین کی سطح سے ہمیشہ نکل کر ہوا کے
 اونچے حصوں میں چڑھتا ہی اُسکے ساتھ بجلي بھی چڑھتی ہی اور جب
 بادل بجلي سے بھر جاتے ہیں تب بجلي کی آندھی ہوتی ہی کہ جس
 سے ایک بہت فائدہ کی چیز اوزن نام پیدا ہوتی ہی اوزن کا وصف یہ
 ہی کہ سارے میل جو ہوا میں ہیں اور جو پہلے بیان کی ہوئی تدبیر سے
 نہیں نکالے گئے ہیں سو اوزن سے بنا نقصان ہو جاتے ہیں ایک اور میل جو
 کہ ہوا میں پایا جاتا ہی آمونیا کہلاتی ہی *

بہت سی پوچھہ پاچھہ سے اُسکی یہہ دلیل پائی گئی ہی یعنی نہ عوا
کے چوبیس حصوں میں آمونیا کا ایک حصہ پایا جاتا ہی وہ جیتے تھوئے
جانداروں کے مبلے سے اور مردوں اور ترکاریوں کے سرجانے سے خاص کر کے پیدا
ہوتی ہی *

جو خاص ہو گؤسال اور گھڑسالوں میں معلوم ہوتی ہی سو آمونیا سے
ہوتی ہی اور علمی کاموں کے لیئے ہم اُسے آسانی سے اِس طرح بنا سکتے ہیں
کہ جیسے پتلے کانچ کے برتن ہم نے طیار کیا ویسے ہی کانچ کے برتن میں
کچا چونا اور سال آمونیاک برابر حصہ تھوڑے پانی سے ملا کر گرم کر دیں
اِس گلاس کی بو بہت تیز ہی اور وہ پانی میں بہت آسانی سے گل جاتی
ہی اور جب کہ وہ ہوا میں اُرتی ہی تب بھاپ سے گلکو مینہ کے ساتھ
زمین پر گر پڑتی ہی پانی کے وسیلے وہ پودھوں کی جڑوں کے پاس پہنچائی
جاتی ہی جو کہ اُسکو چوس لیتی ہی اور اُسے اپنی بنات اور پالنے کا ایک
برا حصہ پاتی ہیں *

اِسی طور جو آمونیا زمین پر پڑتی ہی تو کون جانے اور نہ بھی آخر
کو مرے بعد اُسکی روح جہنم کی آگ میں سدا ترپتی رہے نہ خدا سے یہہ
دعا مانگتے ہیں کہ سچائی اور فضل کی روح قم سیہوں کو دنیا کے اکالے نجات
دینے والے خداوند یسوع مسیح کے پاس پہنچے اور اور تم کو اُسکے ایمان اور
محبت اور دانی سے بند دیوے *